COLLECTION HORIZON

LES FRACTURES DE LA MÂCHOIRE INFÉRIEURE

PAR

L. IMBERT & P. REAL

PRÉFACE DU MÉDECIN INSPECTEUR GÉNÉRAL FÉVRIER

PRÉCIS DE MÉDECINE & DE CHIRURGIE DE GUERRE
MASSON & Cie ÉDITEURS
1917

COLLECTION de PRÉCIS de MÉDECINE et de CHIRURGIE de GUERRE

Les Traités de Médecine et de Chirurgie parus avant la guerre conservent actuellement toute leur valeur, mais ils ne contiennent pas les notions nouvelles nées des récents événements. — L'heure n'est cependant pas encore venue d'incorporer à ces ouvrages les données acquises dans les Ambulances, les Hôpitaux et les Laboratoires d'Armées. Ce sera la tâche de demain, dans le silence et avec le recul qui conviennent au travail scientifique.

Il était cependant nécessaire que les Médecins aient, dès à présent, entre les mains une mise au point et un résumé des travaux qui ont fait l'objet des nombreux Mémoires publiés dans les revues spéciales et qu'ils soient armés, pour la pratique journalière, d'ouvrages courts, maniables et écrits dans un dessein pratique.

C'est à ce but que répond cette **COLLECTION**. Nous publions, sur chacune des multiples questions qui préoccupent les médecins, de courtes monographies dues à quelques-uns des spécialistes qui ont le plus collaboré aux progrès récents de la Médecine et de la Chirurgie de Guerre.



COLLECTION de PRÉCIS de MÉDECINE et de CHIRURGIE de GUERRE

VOLUMES PARUS (MARS 1917) :

La Fièvre typhoïde et les Fièvres paratyphoïdes. (*Symptomatologie. Etiologie. Prophylaxie*), — par H. VINCENT, Medecin-Inspecteur de l'Armée, Membre de l'Académie de Medecine, et L. MURATET, Chef des Travaux à la Faculté de Médecine de Bordeaux.

Les Dysenteries. Le Choléra. Le Typhus exanthématique. (*Symptomatologie. Etiologie. Prophylaxie*), — par H. VINCENT, Médecin-Inspecteur de l'Armée, Membre de l'Académie de Médecine, et L. MURATET, chef des Travaux à la Faculté de Médecine de Bordeaux (*avec une planche*).

La Syphilis et l'Armée, — par G. THIBIERGE, Médecin de l'Hôpital Saint-Louis.

Psychonévroses de guerre, par les Drs G. ROUSSY, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, et J. LHERMITTE, ancien chef de laboratoire à la Faculté de Paris (*avec 13 planches hors texte*).

Hystérie-Pithiatisme et Troubles nerveux d'ordre réflexe *en Neurologie de guerre*, — par J. BABINSKI, Membre de l'Académie de Médecine, et J. FROMENT, Agrégé, Médecin des Hôpitaux de Lyon (*avec figures dans le texte et 8 planches hors texte*).

Formes cliniques des Lésions des Nerfs, — par Mme ATHANASSIO-BENISTY, Interne des Hôpitaux de Paris (*Salpêtrière*), avec Préface du Pr PIERRE MARIE, Membre de l'Académie de Médecine (*avec 81 figures originales et 7 planches hors texte en noir et en couleurs*).

Traitement et Restauration des Lésions des Nerfs, — par Mme ATHANASSIO-BENISTY, Interne des Hôpitaux de Paris (*Salpêtrière*), avec Préface du Professeur Pierre MARIE (*avec figures dans le texte et 4 planches hors texte*).

Blessures du Crâne et du Cerveau. *Formes cliniques et Traitement médico-chirurgical*, — par Charles CHATELIN et T. DE MARTEL (*avec fig. dans le texte et 2 planches hors texte*).

Les formes anormales du Tétanos, — par COURTOIS-SUFFIT, Médecin des Hôpitaux de Paris, et R. GIROUX, Interne Pr. des Hôpitaux, avec Préface du Professeur F. WIDAL.

Le Traitement des Plaies infectées, — par A. CARREL et G. DEHELLY (*avec* 78 *figures dans le texte et* 4 *planches hors texte*).

Traitement des Fractures, — par R. LERICHE, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon. (2 *volumes*.)
TOME I. — *Fractures articulaires* (*avec* 97 *figures*).
TOME II (et dernier). — *Fractures diaphysaires* (*avec* 156 *fig.*)

Les Blessures de l'abdomen, — par J. ABADIE (d'Oran), Correspondant National de la Société de Chirurgie, avec Préface du Dr J.-L. FAURE (*avec* 69 *fig. et* 4 *planches hors texte*).

Les Blessures des Vaisseaux, — par L. SENCERT, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Nancy (*avec* 68 *figures dans le texte et* 2 *planches hors texte*).

Les Fractures de la Mâchoire inférieure, — par L. IMBERT, Correspondant National de la Société de Chirurgie, et Pierre RÉAL, Dentiste des Hôpitaux de Paris. — Préface du Médecin Inspecteur général Ch. FÉVRIER (*avec* 97 *figures dans le texte et* 5 *planches hors texte*).

Les Fractures de l'Orbite *par Projectiles de guerre*, — par Félix LAGRANGE, Professeur à la Faculte de Médecine de Bordeaux (*avec* 77 *figures dans le texte et* 6 *planches hors texte*).

Les Séquelles Ostéo-Articulaires *des Plaies de guerre*, — par Aug. BROCA, Professeur d'Anatomie topographique à la Faculté de Médecine de Paris (*avec* 112 *figures originales*).

VOLUMES PARUS (Suite) :

La Prothèse des Amputés *en Chirurgie de guerre*, — par Aug. BROCA, Professeur à la Faculté de Paris, et DUCROQUET, Chirurgien Orthopédiste de l'Hôpital Rothschild (*avec* 208 *fig. dans le texte*).

Localisation et extraction des projectiles, — par OMBRÉDANNE, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, Chirurgien des Hôpitaux, et R. LEDOUX-LEBARD, chef de Laboratoire de Radiologie des Hôpitaux de Paris (*avec* 225 *figures dans le texte et* 8 *planches hors texte*).

PARAITRONT PROCHAINEMENT :

Guide pratique du Médecin dans les Expertises médico-légales militaires, — par le Médecin principal de 1re classe DUCO et le Médecin-Major de 1re classe BLUM.

Otites et Surdités de guerre. *Diagnostic; Traitement; Expertises*, — par les Drs H. BOURGEOIS, Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux de Paris, et SOURDILLE, ancien Interne des Hôpitaux de Paris (*avec figures*).

Blessures de la Moelle et de la Queue de cheval. *Formes cliniques et anatomiques. Traitement*, — par les Drs G. ROUSSY, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, et J. LHERMITTE, Ancien chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris (*figures dans le texte et* 6 *planches hors texte*).

CHACUN DES VOLUMES DE CETTE COLLECTION EST MIS EN VENTE AU PRIX DE 4 FRANCS

COLLECTION HORIZON
PRÉCIS DE MÉDECINE ET
DE CHIRURGIE DE GUERRE

LES FRACTURES
DE LA
MACHOIRE INFÉRIEURE

PAR MM.

Léon IMBERT et Pierre REAL

Professeur à l'École de Médecine de Marseille.

Dentiste des Hôpitaux de Paris.

Préface de M. le Médecin Inspecteur Général Ch. FÉVRIER

97 figures et 5 planches hors texte

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS, VIe
1917

PRÉFACE

Les conditions de la guerre actuelle, et particulièrement de la guerre de tranchées, en multipliant les traumatismes du crâne et de la face, ont permis au chirurgien d'observer, en plus grand nombre que dans les guerres antérieures, les fractures du maxillaire inférieur. Depuis plus de deux ans, l'étude de leur anatomo-physiologie et de leur thérapeutique a permis de réaliser des progrès considérables et de renouveler complètement leur histoire.

Quand on parcourt les traités de blessures de guerre, on est frappé de ce fait que presque toujours la guérison des fractures de la mandibule par coup de feu a été abandonnée aux seuls efforts de la nature. Dans les fractures très esquilleuses, s'accompagnant bien souvent de perte de substance considérable, les fragments en position vicieuse se fusionnaient avec les parties molles en un bloc cicatriciel, irrégulier, induré et couvert d'un revêtement cutanéo-muqueux sillonné de brides. D'où impossibilité de la mastication, parfois écoulement permanent de la salive, gêne considérable de la déglutition par immobilisation de la langue dans la gangue cicatricielle, etc....

IMBERT ET RÉAL.

Ces faits révèlent manifestement qu'autrefois on méconnaissait pour la mâchoire inférieure les vieux principes directeurs du traitement de toutes les fractures : la réduction et l'immobilisation. Pourquoi un pareil abandon de principes généraux cependant admis sans conteste? — Il est facile de l'expliquer : En pratique, la réduction se confond presque toujours avec l'application de l'appareil d'immobilisation; or, le chirurgien, livré à ses seules ressources, était incapable d'assurer efficacement la contention de ces fractures. Aujourd'hui, il n'en est plus de même et la collaboration constante du chirurgien et du prothésiste est venue heureusement transformer le traitement de ces lésions.

Les faits nouveaux observés, les récentes modifications de la thérapeutique ont donné lieu à de nombreux travaux, épars dans la littérature médicale ou dans les communications des Sociétés savantes. MM. Imbert et Réal ont eu le mérite, non seulement de les réunir dans un livre, mais encore d'exposer le fruit d'une expérience personnelle datant de plus de deux ans et intensifiée par le grand nombre de cas qu'ils ont eu à traiter.

Au début de leur travail, MM. Imbert et Réal insistent d'abord sur un point d'une portée générale très importante. Toutes les fois que la mandibule est brisée, comme il y a toujours perte de substance, on se trouve pris entre deux écueils : ou bien, en remettant les fragments en position anatomique, on les maintiendra l'un par rapport à l'autre dans un écartement qui pourra aboutir à la pseudarthrose — ou bien, en rapprochant les fragments sans souci de la perte de substance, on supprimera l'engrène-

ment dentaire, et la mastication sera définitivement compromise.

Les auteurs sont d'avis, quand il s'agit d'une faible brèche osseuse, qu'il faut sacrifier l'engrènement à la consolidation. Encore l'engrènement ainsi réalisé doit-il permettre une mastication satisfaisante. Ce n'est que dans les cas extrêmes avec perte de substance trop considérable que la réduction se bornera au rétablissement de l'antagonisme dentaire normal.

L'étude anatomo-pathologique et clinique des différentes variétés de fractures et de leurs complications est faite avec beaucoup de clarté et de méthode. — Après avoir passé en revue le traitement immédiat chirurgical des fractures de la mandibule, MM. Imbert et Réal abordent ensuite le traitement prothétique. Le dernier chapitre est consacré au traitement des pseudarthroses par l'ostéo-synthèse et les greffes osseuses et cartilagineuses.

Enfin, les auteurs n'oublient pas qu'ils sont actuellement médecins militaires et comme tels appelés à évaluer les incapacités consécutives aux fractures du maxillaire inférieur. Leur étude à cet égard est particulièrement sérieuse et consciencieuse. La connaissance approfondie qu'ils ont de leur sujet a permis aux auteurs, en établissant différentes variétés cliniques très nettes, de formuler des appréciations très précises et de donner des évaluations tout à fait judicieuses.

En résumé, ce livre met au point des questions de pratique chirurgicale encore peu familières à beaucoup de nos confrères. Par la précision des règles qu'il établit, il mérite d'être le *vade mecum* de tous ceux de nos cama-

rades qui ont à traiter, aux armées ou à l'intérieur, les blessures de la mâchoire inférieure, et qui ne trouvaient jusqu'ici aucun travail d'ensemble pour les guider dans leur tâche.

Ce livre vient donc à son heure pour le plus grand bien de nos blessés. Il ne peut manquer d'être accueilli avec beaucoup de faveur, et de trouver auprès du public médical un légitime succès.

Ch. FÉVRIER,

Médecin Inspecteur Général de l'Armée.

Nous avons l'agréable devoir d'exprimer nos remerciements à nos collaborateurs du service de Chirurgie et Prothèse maxillo-faciale de la XVe Région :

MM. L. Gauthier, Ch. Lheureux, Médecins aides-majors, Assistants du service; — Granier, dentiste militaire; — Bosano, Audibert, Vaulbert, chirurgiens dentistes; — Carlavan, chef d'atelier; — M. Agussol nous a rendu les plus précieux services par son talent de dessinateur, joint à sa compétence de chirurgien dentiste.

L. I. et P. R.

LES FRACTURES

DE LA

MÂCHOIRE INFÉRIEURE

INTRODUCTION

Si la thérapeutique et l'étude générale des fractures du maxillaire inférieur ne sont certes pas nées de la guerre, il est incontestable que, par le nombre des cas observés depuis deux ans et demi, nos connaissances se sont singulièrement accrues et précisées. Certes les monographies, et surtout les recherches fondamentales de Claude Martin constituaient une précieuse source de renseignements. Mais il s'agissait généralement d'études d'ordre bibliographique; nul stomatologiste, nul chirurgien ne possédait une expérience personnelle importante sur cette matière; seul Claude Martin, avec sa patiente observation et son incontestable talent, avait créé un corps de doctrine; encore ses recherches ne pouvaient-elles réunir qu'un nombre de faits relativement restreint; il avait basé en grande partie ses études sur des résultats opératoires de résection du maxillaire inférieur et Ollier lui avait fourni de précieux éléments; mais en ce qui concerne les fractures, il n'avait pu en soigner que les cas qui s'offrent à l'observation courante; or, outre qu'ils sont peu nombreux, ils se présentent dans les conditions les plus favorables, puisque, en pratique civile, les pertes de substance sont exceptionnelles. Enfin les recherches du vieux maître lyonnais sont déjà anciennes; les procédés de la spécialité et surtout ceux de la chirurgie se sont

transformés et il est bien certain que nos conclusions doivent se modifier en conséquence.



Ce n'est pas l'un des enseignements les moins inattendus de la chirurgie de guerre que la bénignité des lésions de la face; si l'on met à part celles qui sont immédiatement graves par les hémorragies ou par l'importance du délabrement et qui ne dépassent guère les premières étapes de l'évacuation, la mortalité est extraordinairement réduite. La génération actuelle des chirurgiens a été élevée dans la crainte des accidents septiques, de la septico-pyohémie buccale, de la pneumonie de déglutition que l'on avait éprouvé le besoin d'affubler d'un nom allemand; la cachexie buccale apparaissait en fin de compte comme particulièrement redoutable chez des malades dont l'alimentation présentait de très grandes difficultés. Or voici que les statistiques de tous les services de prothèse maxillo-faciale sans exception, se présentent, à l'arrière, comme entièrement favorables. La mortalité atteint à peine 1 p. 1000; elle est souvent inférieure, parfois complètement nulle, et si l'on consulte les rapports mensuels, on constate que les préoccupations des chefs de centre visent à peu près exclusivement la fonction, la conservation de la vie étant assurée dans la plupart des cas [1].

On comprend que, dans ces conditions, les recherches techniques aient pu prendre un développement et donner des résultats que l'on ne pouvait prévoir avant la guerre. Lorsque, dans un service de chirurgie civile, se présentait autrefois un malade atteint de fracture de la mandibule, il y était généralement assez mal accueilli; peu de chirurgiens avaient une opinion sur les multiples appareils que conseillaient les livres classiques et qu'ils étaient du reste dans l'impossibilité d'appliquer puisqu'ils ne disposaient pas d'un atelier de prothèse. Au cours de ces dernières années, la plupart des grandes villes avaient créé des dentistes des hôpitaux et, là où leur collaboration avait pu s'établir avec le chirurgien, l'amélioration des résultats était incontestable; mais

1. Nous signalons encore que cette bénignité du pronostic n'existe en réalité que si l'on fait abstraction des cas les plus graves, ordinairement soignés à l'avant.

ni l'un ni l'autre ne pouvaient vraiment acquérir l'expérience nécessaire.



Avant de commencer l'étude des fractures du maxillaire inférieur, il paraît indispensable d'exposer quelques-unes des particularités physiologiques de cet os, si différent de ceux des membres sur lesquels les chirurgiens agissent d'habitude. Nous n'avons pas la prétention de faire ici une étude détaillée des mouvements de la mastication, mais d'en indiquer les grandes lignes.

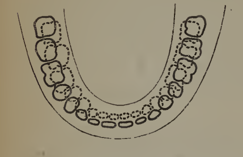


Fig. 1. — Engrènement normal des dents dans le sens horizontal. L'arcade dentaire inférieure s'inscrit *dans* l'arcade dentaire supérieure, les dents médianes inférieures en arrière des médianes supérieures, les latérales inférieures en dedans des latérales supérieures. (Dents inférieures en pointillé, dents supérieures en traits pleins.)

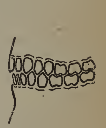


Fig. 2. — Engrènement des dents dans le sens vertical. La moitié postérieure des molaires inférieures correspond à la moitié antérieure de l'homologue supérieure.

La mastication ne peut s'effectuer que si les dents supérieures et inférieures sont en concordance normale. Les deux figures ci-jointes indiquent ces rapports respectifs dans le plan horizontal et dans le plan vertical. La première montre que l'arcade dentaire inférieure doit s'inscrire dans l'arcade dentaire supérieure, les dents médianes inférieures en arrière des médianes supérieures, les latérales inférieures en dedans des latérales supérieures. Dans le second schéma, on constate que les molaires chevauchent en quelque sorte, c'est-à-dire que la première molaire inférieure n'articule qu'avec la moitié antérieure de son homologue supérieure, car elle conserve une surface de contact avec la deuxième

prémolaire. L'ensemble de ces rapports, sur lesquels il n'y a pas lieu d'insister ici, constitue ce que les dentistes appellent l'articulation, ce qu'il nous paraît préférable de désigner, pour éviter toute confusion, du terme d'articulé, ou d'engrènement des dents ; ces expressions ne constituent du reste en aucune façon un néologisme.

Il est bien certain que l'engrènement normal des dents est la condition même d'une bonne mastication ; le résultat idéal serait celui qui permettrait de le conserver ; mais il n'est pas moins évident que la rigidité du maxillaire inférieur est une condition tout aussi importante. Du seul fait que cette rigidité est détruite, la mandibule perd immédiatement la moitié de sa force, puisque chacun des fragments ne reçoit plus l'impulsion masticatoire que d'un seul des deux groupes musculaires : en outre se trouve constitué un état de déséquilibre qui trouble bien davantage encore la fonction.

Engrènement et consolidation, telles sont donc les deux conditions essentielles que doit réaliser une bonne thérapeutique des fractures du maxillaire inférieur. Mais les fractures par projectiles de guerre se compliquent presque toujours de perte de substance. Dès lors elles ne peuvent qu'évoluer entre deux écueils : ou bien on conservera l'engrènement, mais les deux fragments resteront écartés et la pseudarthrose s'établira ; ou bien on cherchera la consolidation par le rapprochement des fragments et l'engrènement sera détruit. Il est possible, dans quelques cas, comme nous le dirons plus loin, d'éviter l'un et l'autre danger, mais souvent on est dans la nécessité de faire un choix.

Claude Martin, dans ses diverses recherches, avait résolument orienté la thérapeutique vers la conservation de l'engrènement : il semble bien qu'il n'ait jamais songé à le sacrifier à une bonne consolidation. Sans doute était-il influencé par la nature même des cas qu'il avait à traiter : lorsqu'il y avait perte de substance, elle était généralement due à l'action chirurgicale et celle-ci, étant dirigée presque toujours contre une tumeur de mauvaise nature, n'avait aucune raison d'être économe ; on ne pouvait donc guère songer à une consolidation qui, si on l'eût obtenue, eût été par trop défectueuse. Cela explique sans doute que Claude Martin s'en soit tenu fermement à son principe de conserver l'engrènement ; sa méthode consistait donc à maintenir l'écartement des

dents tel qu'il existait avant l'opération au moyen d'un appareil ; non seulement il ne désirait pas obtenir la consolidation, mais sa méthode même, par la présence d'une pièce de prothèse, y mettait obstacle dans une large mesure.

Il nous a paru, après avoir observé les nombreux cas que l'on rencontre dans un centre de prothèse maxillo-faciale, que nous devions abandonner entièrement le principe de Claude Martin et sacrifier l'engrènement à une bonne consolidation. Il est incontestable en effet qu'une pseudarthrose constitue une grave défectuosité fonctionnelle ; elle ne peut se corriger par une pièce de prothèse, il s'en faut de beaucoup, ainsi que nous l'exposerons plus loin. Il faut reconnaître aussi que nos cas diffèrent de ceux qu'observait Martin ; sans doute il existe des pertes de substance étendues et nous sommes bien obligés alors de nous incliner devant l'inévitable pseudarthrose ; encore avons-nous fait des tentatives de greffe osseuse qui peut-être donneront un jour des résultats; mais il existe toute une catégorie de malades, la plus nombreuse, pensons-nous, chez lesquels la perte de substance atteint au maximum deux à trois centimètres. Chez ceux-là, la consolidation peut s'obtenir soit par les appareils soit par l'action chirurgicale ; mais dans l'un et l'autre cas, il faut rapprocher les fragments et détruire l'engrènement. Or nous estimons que le bénéfice que nous procurons ainsi à nos blessés compense et bien au delà, l'infériorité fonctionnelle que nous leur causons.

Tout d'abord le déficit d'engrènement est presque nul pour les pertes de substance peu étendues; jusqu'à un centimètre il nous paraît entièrement négligeable. Lorsque le rapprochement s'est fait sur un intervalle de 2 à 3 centimètres, il n'en est plus ainsi évidemment; mais il y a lieu de faire remarquer que l'on peut réduire très largement le défaut de concordance; en effet, on peut facilement obtenir qu'il ne porte que sur un fragment, le plus petit : c'est celui-ci qui fera tous les frais du déplacement; et l'on verra plus loin comment nous réalisons cette condition : le grand fragment, celui qui porte le plus grand nombre de dents, sera maintenu en concordance parfaitement normale avec le maxillaire supérieur; la discordance n'affectera donc qu'une petite partie de l'os ; le voisinage du foyer de fracture fait en outre que ce côté est précisément d'ordinaire celui qui a perdu le plus de dents : il n'est pas rare que le fragment postérieur n'en porte

plus une seule; si bien que finalement la discordance dentaire est théorique, toutes les dents conservées étant en engrènement normal.

Enfin il suffit d'observer comparativement un blessé atteint de pseudarthrose et un autre consolidé dans les conditions que nous venons d'indiquer pour apprécier la supériorité du résultat dans ce dernier cas; le second n'a besoin que d'un appareil portant quelques dents; souvent même, il se contente de mastiquer du côté où les dents sont conservées; il se présente dans des conditions sensiblement normales, et, du reste, est toujours maintenu au service armé. Il en est tout autrement du premier qui a besoin d'un appareil correcteur actif, dont il ne saurait se passer et chez lequel, en tout état de cause, la mastication est assez défectueuse pour qu'il soit régulièrement réformé, avec gratification ou même avec pension.

Il nous a paru nécessaire d'exposer dès le début cette question de principe; de cette vérité qui nous paraît démontrée que, dans la plupart des cas, la consolidation prime l'engrènement, découle en effet toute la thérapeutique des fractures du maxillaire inférieur telle que nous l'exposerons plus loin.

*
* *

Les mouvements de la mandibule se passent dans les deux articulations temporo-maxillaires. Ils sont, on le sait, fort complexes, et comprennent outre le mouvement fondamental d'élévation et d'abaissement, celui de projection en avant et celui de diduction. L'une de leurs caractéristiques est d'être solidaire des deux articulations à la fois; semblable à la torsion de l'avant-bras, qui ne peut s'exécuter que si les interlignes du coude et du poignet sont simultanément intacts, le mouvement d'abaissement de la mâchoire est évidemment supprimé par l'ankylose d'une seule de ses deux articulations; ce cas est du reste exceptionnel mais il peut se voir et l'immobilisation totale de l'os résulte ainsi d'une lésion unilatérale.

Par contre, si le fonctionnement de la mandibule présente à ce dernier point de vue une infériorité, les deux articulations qui lui fournissent sa mobilité ont des avantages précieux. Elles possèdent

d'abord une solidité parfaite et telle que la puissance de rapprochement des dents se prête à la réalisation de véritables tours de force. Mais ce n'est pas tout : la temporo-maxillaire, par sa configuration même, permet des déplacements qui peuvent devenir permanents sans affecter d'une façon essentielle sa solidité : les dentistes obtiennent assez aisément la manœuvre connue sous le nom de saut de l'articulation, qui consiste non seulement à faire avancer l'ensemble des dents inférieures d'un rang, mais encore à les maintenir dans cette position; or cette manœuvre ne peut résulter évidemment que du jeu des deux articulations.

*
* *

Si la mandibule peut effectuer une grande variété de mouvements, qualité physiologique précieuse, elle présente une qualité chirurgicale en apparence opposée : je veux dire qu'elle peut être immobilisée d'une façon absolue; aucun autre os de l'économie, je crois, ne peut l'être avec une pareille perfection : un arc à boutons est placé sur chaque rangée de dents; des ligatures fil de laiton unissent solidement l'un à l'autre les deux arcs; ainsi se trouve réalisée une fixation inébranlable. N'est-ce point à cette particularité que l'on doit la fréquente et rapide consolidation des fractures, même lorsque la solution de continuité est relativement étendue? Qualité plus précieuse encore, l'appareil d'immobilisation ne met pas obstacle à la fonction, ou tout au moins s'il empêche la mastication, il n'arrête nullement l'alimentation : les blessés arrivent tous à se nourrir par les interstices dentaires, par l'espace rétromolaire, par les brèches que laissent les dents absentes; la nutrition est aisément assurée ainsi par l'absorption d'aliments liquides; bien rares sont du reste ceux qui s'en contentent et la plupart trouvent le moyen d'absorber des purées, voire du pain, de la viande hachée, etc.

*
* *

Voici une nouvelle supériorité du maxillaire inférieur sur tous les autres os : lorsque, un fémur par exemple étant fracturé, on veut agir directement sur les fragments, il est nécessaire de recourir à un expédient ; plaque vissée, attelle de Lambotte,

appareil à broche de Lambret, etc. La mandibule est beaucoup plus complaisante : elle offre, avec les dents, des points d'appui solides, d'une exceptionnelle tolérance; si la couronne manque, une bonne racine la remplace; il en résulte que, à l'immobilisation parfaite que nous signalons au paragraphe précédent, le chirurgien peut associer une réduction presque mathématique du foyer de fracture. Pour une fracture des membres, le rétablissement de la longueur est seul susceptible d'être apprécié avec exactitude; les autres déviations, angulaires, de rotation, etc., ne peuvent l'être que par approximation; pour le maxillaire inférieur, l'engrènement interdentaire fournit au contraire une base précise et indiscutable. Cependant, il y a lieu de faire remarquer à ce sujet que les dents n'existent pas toujours, même à l'état de racines utilisables; souvent elles ont été détruites entièrement par la blessure, ou bien les racines sont cassées, et comme elles ne sont pas susceptibles de consolidation, on doit en pratiquer l'ablation; il faut tenir compte aussi de caries antérieures : enfin le trait de fracture peut passer en arrière de la partie de l'os pourvue de dents; ainsi se trouvent créées des difficultés parfois très sérieuses et qui méritent de retenir toute l'attention du chirurgien et du spécialiste

*
* *

Nous aurons l'occasion de faire remarquer plus tard que les fragments d'un maxillaire ne subissent pas, autant que nous avons pu nous en rendre compte, le processus d'ostéite raréfiante si fréquent pour les os des membres. Les pseudarthroses ne sont pas exceptionnelles dans l'un et l'autre cas; or l'une des difficultés principales que rencontre la thérapeutique dans celles des membres est l'insuffisante résistance des fragments; leur consistance est très souvent assez faible pour que l'on ne puisse pas maintenir une plaque métallique par des vis; on est obligé de la fixer avec des ligatures, procédé certainement très inférieur en efficacité, comme il est facile de s'en rendre compte. Or nous n'avons jamais rencontré cette difficulté au maxillaire : il semble plutôt que les extrémités des fragments ont subi une sorte de condensation, et la rétention des vis correctement appliquées a toujours été parfaite chez les blessés que nous avons opérés.

*
* *

Telles sont les considérations d'ordre général que nous désirions présenter au début de cette étude à ceux de nos lecteurs qui ne sont pas familiarisés avec les procédés et les résultats de la thérapeutique stomatologique.

Ils seront peut-être surpris de rencontrer aussi rarement dans ce livre le nom de Claude Martin; ce n'est pas que nous ne rendions pleinement hommage au très grand mérite du vieux maître lyonnais; il a été l'initiateur à l'époque où il y avait quelque mérite à l'être. Mais il nous sera permis d'ajouter que de son œuvre, qui a été surtout thérapeutique, bien peu de parties doivent être couservées; il n'en saurait être autrement puisque, dans ce dernier quart de siècle, les méthodes chirurgicales ont été complètement transformées et puisque la guerre nous offre en abondance des éléments d'études dont ne pouvait disposer Cl. Martin. Sa conception fondamentale elle-même n'a pas résisté, nous l'avons dit plus haut, à la critique des faits; il cherchait la conservation de l'engrènement inter-dentaire par-dessus tout, même au prix de la pseudarthrose; au contraire, nous avons toujours défendu le point de vue inverse : la consolidation de la fracture nous paraît être le résultat le plus désirable dans la grande majorité des cas. A la formule qui résulte des travaux de Cl. Martin : l'articulation prime la consolidation. nous avons résolument substitué le principe inverse : la consolidation prime l'articulation. Et ce principe, que nous avons été, pensons-nous, les premiers à formuler, est celui auquel paraissent maintenant se rattacher la plupart des chirurgiens et des stomatologistes.

Mais si les détails de l'œuvre de Cl. Martin s'effacent avec le temps, nous devons conserver notre admiration à l'homme qui, le premier, sut convaincre le chirurgien de la nécessité de collaborer avec le spécialiste, qui, le premier, aborda de face le problème du rétablissement de la fonction masticatoire après l'action chirurgicale.

CHAPITRE I

ÉTIOLOGIE

Les fractures du maxillaire inférieur par blessure de guerre se distinguent habituellement des fractures de la pratique civile par la perte de substance qu'elles comportent; elles sont ordinairement comminutives; mais il n'est pas exceptionnel d'observer dans nos services actuels des fractures sans perte de substance, se rattachant par conséquent à la variété observée généralement en temps de paix.

Un projectile atteignant le maxillaire, le fracture, mobilise des fragments plus ou moins volumineux, lesquels peuvent être emportés avec lui ou bien s'éliminent secondairement à l'état de séquestres; tel est le cas habituel. Mais il arrive aussi que le projectile n'atteigne l'os qu'avec une faible puissance restante; celle-ci s'épuise dans le choc; la mandibule est bien fracturée, mais il n'y a que peu ou pas d'esquilles; c'est ce que nous avons proposé d'appeler fracture par contact, par analogie avec le terme employé dans un cas semblable pour désigner certaines fractures du crâne. Dans cette variété la perte de substance n'existe ni primitivement, ni secondairement; le déplacement est généralement modéré; en somme, la blessure mise à part, rien ne distingue ces cas de ceux de la pratique civile; or la blessure est elle-même peu importante presque toujours; la présence du projectile, shrapnell, éclat d'obus, ne l'empêche même pas de se cicatriser.

Enfin il ne faut pas oublier que les risques de la vie civile ne sont pas supprimés en temps de guerre; tous les services de spécialités reçoivent de temps à autre des hommes atteints de fracture

par coup de pied de cheval, par chute, par éboulement, etc. Ici la plaie cutanée n'existe même pas; la fracture serait entièrement fermée s'il n'existait une déchirure de la muqueuse : mais celle-ci est elle-même de si mince importance qu'elle se cicatrise, souvent sans aucuns soins.

CHAPITRE II

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Dans un travail publié antérieurement (*Presse médicale*, 25 octobre 1915), nous avons réparti les fractures complètes du maxillaire inférieur par projectiles de guerre en deux grandes catégories :

1° fractures du groupe antérieur, dont le trait occupe la ligne médiane ou son voisinage ;

2° fractures du groupe postérieur ou latérales siégeant dans l'intervalle compris entre la ligne médiane ou son voisinage d'une part et l'angle du maxillaire d'autre part.

Aujourd'hui, nous estimons nécessaire d'ajouter à ces deux grandes variétés une troisième, la fracture de la branche verticale; cette forme passe aisément inaperçue, mais il nous paraît incontestable qu'elle garde une individualité anatomique et clinique. Nous dirons aussi quelques mots des fractures de la région de l'angle, qui se rattachent à la deuxième variété, mais comportent l'absence constante de dents sur le fragment postérieur. Enfin, on observe assez fréquemment des fractures à deux ou même plusieurs traits.

En somme, nous admettons trois types principaux de fractures mandibulaires, types répondant non seulement à une classification anatomique, mais encore possédant chacun leur physionomie clinique, pronostique et thérapeutique :

Fractures du groupe antérieur;

Fractures du groupe postérieur ou latérales;

Fractures des branches.

Dans l'une et l'autre de ces variétés la perte de substance peut être plus ou moins étendue : lorsqu'elle ne dépasse pas un ou deux centimètres, elle modifie peu les apparences cliniques et le pronostic de la lésion; il n'en est pas de même lorsqu'elle est large : nous étudierons séparément son rôle dans ce cas.

Ces trois formes essentielles, auxquelles il convient de joindre deux variétés secondaires (fractures de l'angle et fractures multiples), interrompent toutes les trois la continuité de l'os : mais tandis que les deux premières passent entre les deux groupes musculaires essentiels, dits muscles masticateurs, la troisième intéresse une portion de l'os incluse parmi les muscles de l'un des groupes; d'où résultent évidemment des conséquences fonctionnelles très différentes et généralement moins graves.

Enfin, à côté de ces fractures que l'on peut appeler complètes, puisqu'elles divisent l'ensemble de l'os en deux parties, il faut faire une place aux fractures partielles; nous commencerons par cette variété qui est naturellement la moins importante.

I. — *Fractures partielles.*

Elles n'interrompent pas la continuité de l'os, mais peuvent atteindre ses diverses régions.

Tout d'abord, on peut noter les *fractures des dents*; elles sont fréquentes et compliquent du reste très habituellement les fractures complètes; elles n'ont d'autre intérêt que d'exiger une prothèse de remplacement. Il faut savoir que les racines des dents ne sont pas susceptibles de se consolider; il en résulte que même lorsqu'une dent paraît en bon état, si sa racine est fracturée, on doit en pratiquer l'avulsion.

La *fracture du rebord alvéolaire* est également très fréquente : elle existe souvent aussi à titre de complication; la tendance du fragment marginal est toujours de basculer en dedans, sous l'influence, sans doute, des efforts de mastication : comme ces fractures finissent habituellement par se consolider, traitées ou non, il s'ensuit qu'elles peuvent aboutir à une consolidation vicieuse telle que les molaires supérieures appuient parfois sur la face externe des molaires inférieures : nous avons vu plusieurs fois cette déformation au début de la guerre; mais on ne la ren-

contre plus depuis que ces blessés trouvent aisément les soins qui leur sont nécessaires.

Les *fractures marginales inférieures* n'ont aucune importance pratique : ce sont de menus fragments détachés qui se consolident, à moins qu'ils ne se transforment en séquestres.

Les *fractures de l'apophyse coronoïde* sont d'observation difficile : la radiographie les révèle mal; en somme, elle sont confondues d'habitude pour nous avec la constriction des mâchoires.

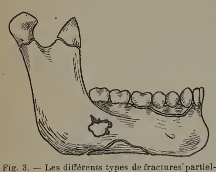


Fig. 3. — Les différents types de fractures partielles de la mâchoire inférieure : marginales supérieures, ou du rebord alvéolaire, marginales inférieures, par perforation, de l'apophyse coronoïde, du condyle.

Les *fractures de l'articulation temporo-maxillaire* sont fréquentes et de constatation aisée puisque la région intéressée est située directement sous la peau. Nous avons observé un blessé qui nous a montré le condyle et son col qu'il avait recueillis et qui s'étaient éliminés comme un séquestre; la fonction masticatrice s'accomplissait du reste pour lui d'une façon satisfaisante. Cette forme de lésion devrait provoquer facilement la constriction par ankylose; cependant, nous n'en avons jamais observé un seul cas jusqu'à présent parmi les blessés de la guerre. Le déplacement des fragments lorsqu'il se produit, est exactement celui que l'on observe dans les fractures de la branche montante; la déviation latérale et la rétropulsion sont seulement plus accusées.

Les *fractures par perforation* s'observent parfois; le projectile, ordinairement une balle, a traversé le maxillaire sans interrompre sa continuité; il a creusé une simple perte de substance. Nous avons remarqué que conformément à ce que l'on observe pour les fractures du crâne, la table interne de l'os est intéressée sur une étendue plus considérable que la table externe; il en résulte que certaines esquilles ont des dimensions supé-

rieures à celles de la perte de substance apparente. L'analogie s'arrête là du reste et ces lésions n'ont rien de la gravité et de l'urgence que comportent celles du crâne.

II. — *Fractures complètes.*

Nous avons vu qu'il convient de les diviser en trois catégories principales.

Ordinairement il y a perte de substance; mais on observe aussi les fractures que nous avons proposé d'appeler *par contact*, par analogie avec l'expression employée pour le crâne, et qui se bornent à une simple fissure; en outre, les services de prothèse maxillo-faciale reçoivent fréquemment des blessés qui se rattachent aux variétés de la pratique civile, en ce sens que la fracture a été produite par un éboulement, un coup de pied de cheval, etc.; fréquemment elle ne s'accompagne pas de plaie de la peau.

a) **Fractures du groupe antérieur** (médianes ou para-médianes). — Le trait de fracture est parfois exactement médian, je veux dire qu'il passe entre les deux incisives médianes; mais il dévie ensuite plus ou moins à droite ou à gauche; fréquemment il détache sur le bord inférieur de l'os un petit fragment d'aspect plus ou moins triangulaire. Mais il arrive aussi que le trait passe entre les deux incisives latérales ou entre la latérale et la canine; les déplacements subis par les fragments demeurent dans tous ces cas assez comparables pour que nous ayons cru devoir les rattacher au même groupe.

Dans les fractures médianes ou paramédianes sans perte de substance, la déformation est généralement des plus minimes; la lésion pourrait fort bien passer inaperçue si le blessé lui-même ne la signalait. On note parfois une légère discordance dentaire dans le sens vertical; habituellement, au moins lorsque le trait de fracture est unique, il n'y a pas de déplacement dans le sens de l'épaisseur. Ce déplacement vertical se corrige spontanément dans la plupart des cas, par le simple contact avec la rangée dentaire supérieure; il en résulte en somme que ce genre de fracture présente une grande tendance à la consolidation spontanée en bonne position; comme cette variété est celle que l'on

rencontre le plus souvent en pratique civile, on s'explique comment, malgré l'insuffisance des moyens de contention généralement employés avant la guerre, les résultats n'étaient pas trop défectueux.

Mais ordinairement, en chirurgie de guerre, la perte de



Fig. 4. — Fracture du groupe antérieur (médiane); perte de substance osseuse correspondant à deux incisives.

substance existe : elle correspond dans les cas les plus simples à une ou deux dents.

Supposons donc un cas type (fig. 4) : le bloc osseux déficient comprend les deux incisives médianes, la perte de substance atteint 1 centimètre. Dans ce cas, les deux fragments s'inclinent l'un vers l'autre. Comme ils sont sensiblement égaux et soumis à des forces à peu près équivalentes, chacun d'eux fait la moitié du chemin et finalement la ligne de contact des surfaces fracturaires occupe toujours la ligne médiane, comme le montre la figure 5. L'étude de l'engrènement interdentaire sera faite plus loin, mais nous ferons remarquer dès maintenant qu'il n'est pas très gravement compromis dans ces cas; l'amplitude du mouvement est en effet presque nulle au niveau des molaires; il n'accuse toute son

importance que pour les dents antérieures qu'il tend surtout à reporter en arrière des dents correspondantes supérieures; il accentue ainsi la disposition normale (fig. 8).

Ces considérations ne sont évidemment plus de mise lorsque la perte de substance est très étendue; les fragments tendent toujours à se rapprocher, mais le maxillaire prend alors un



Fig. 5. — Le déplacement des fragments dans la fracture de la figure précédente. Le rapprochement des surfaces de fracture ferme l'ogive et la déforme en mâchoire de serpent. Le déplacement est à peu près équivalent pour les deux fragments.

contour anguleux (mâchoire de serpent de Sébileau) : non seulement les dents antérieures sont très fortement projetées en arrière, mais les molaires elles-mêmes articulent fort mal et le résultat fonctionnel est défectueux.

Nous ajoutons que cette tendance au rapprochement des fragments dans les fractures de ce type est si puissante qu'elles arrivent toujours à se consolider, sauf perte de substance vraiment trop étendue; encore avons-nous reçu des fractures consolidées, vicieusement cela va sans dire, avec deux fragments portant chacun seulement des molaires.

Dans les fractures paramédianes, la tendance au rapprochement des surfaces de fracture, sans chevauchement, persiste d'une



Fig. 6. — Fracture paramédiane droite avec perte de substance moyenne.

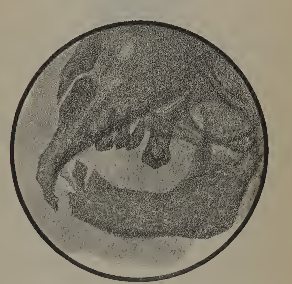


Fig. 7. — Fracture paramédiane droite avec perte de substance moyenne disparition des dents et du rebord alvéolaire du côté droit.

façon manifeste; c'est du reste cette tendance qui nous paraît constituer l'unité dans le groupe des fractures antérieures. S'il n'y a pas de perte de substance, la déformation est aussi peu prononcée que dans les médianes pures et les mêmes observations sont de mise.

En cas de perte de substance peu étendue le rapprochement des deux berges osseuses s'établit comme dans la forme précé-

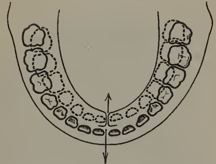


Fig. 8. — Fracture du groupe antérieur (médiane) avec perte de deux incisives. L'engrènement dentaire n'est que légèrement vicieux. Les lignes médianes sont en coïncidence; l'arcade dentaire inférieure est légèrement rétropulsée, les molaires sont légèrement déplacées en dedans. (Dents inférieures en pointillé, dents supérieures en traits pleins.)

dente : le déséquilibre des masses osseuses et celui des forces qui agissent sur elles n'est pas suffisant encore pour réaliser le chevauchement; les surfaces s'affrontent donc d'une façon à peu près exacte, compensant ainsi l'absence du bloc osseux intermédiaire. Mais les conséquences pour l'articulé sont naturellement plus importantes (fig. 9). L'un des fragments, le plus court, ne possédant pas de dents antérieures engrène avec les dents supérieures d'une façon satisfaisante; mais le déplacement prend plus d'importance pour le long fragment; les deux flèches de la figure montrent que, sur la ligne médiane, ce n'est plus le bord interne de l'incisive médiane que l'on rencontre, mais son bord externe, ou même le corps de la deuxième incisive. En somme, le vice d'engrènement est ici un peu plus marqué que dans la forme médiane pure; il est néanmoins encore compatible avec une mastication satisfaisante.

Par contre, dans les cas de perte de substance étendue, supé-

rieure à 2 centimètres, la déformation devient beaucoup plus accusée, parce qu'elle résulte surtout du déplacement du long fragment, le petit conservant toujours une situation voisine de la normale. L'articulé devient franchement mauvais pour les dents du long fragment, qui sont naturellement les plus nombreuses; il est souvent aussi mauvais que dans une fracture de groupe latéral. En outre, caractère qui rapproche encore ici les deux



Fig. 9. — Fracture du groupe antérieur (paramédiane). Les surfaces fracturées se rapprochent sans chevaucher, de même que dans la figure précédente; mais le fragment gauche étant plus long, la ligne médiane est déviée vers le fragment droit, le plus court (dents inférieures en pointillé, dents supérieures en traits pleins).

groupes, la tendance à la consolidation est sensiblement moins marquée que pour les fractures médianes pures, et la pseudarthrose commence à devenir fréquente.

b) **Fractures du groupe postérieur ou latéral (Fractures latérales).** — Le siège du trait de fracture peut varier dans cette forme de la canine à la dernière molaire.

Lorsqu'il ne s'est pas produit de perte de substance il existe fréquemment un déplacement des fragments tel que la dernière dent du long fragment se projette en dedans de la première dent du court. Mais c'est surtout au cas habituel de perte de substance moyenne que la déformation est appréciable.

Soit donc un maxillaire inférieur fracturé du côté droit avec perte de substance moyenne correspondant à une dent, la deuxième prémolaire par exemple. Le déplacement des fragments est à ce point caractéristique qu'il imprime à la physionomie une apparence très spéciale dont nous indiquerons plus loin les caractères.

Des deux fragments, c'est presque toujours le plus long, celui qui porte les dents médianes, qui subit le déplacement le plus prononcé (fig. 12); il effectue une sorte de pivotement autour d'un point fixe qui est, approximativement, mais non point peut-être rigoureusement, l'articulation temporo-maxillaire du même côté : cette bascule a pour résultat immédiat de repousser en arrière les



Fig. 10. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance; un pont osseux appartenant au fragment postérieur établit le contact avec le fragment antérieur.

dents médianes; les incisives inférieures, au lieu de venir s'appuyer, dans l'occlusion, contre la face postérieure des incisives supérieures, comme cela se passe normalement, en sont séparées par un intervalle appréciable, parfois considérable, atteignant, dans certains cas 1 centimètre.

Mais le grand fragment, en tournant autour de son point fixe, ne se borne pas à se reporter en arrière; on conçoit que le même mouvement rejette du côté fracturé les incisives médianes; il n'en peut être autrement et cette modification dans les rapports réciproques des mâchoires, pour être moins apparente au premier

abord, n'en est pas moins évidente pour qui sait la rechercher : il suffit de faire fermer la bouche en maintenant les lèvres écartées, il est aisé alors de se rendre compte que la ligne médiane, marquée par les interstices des incisives centrales, ne se prolonge pas d'une mâchoire sur l'autre; celle du maxillaire inférieur est rejetée du côté fracturé (fig. 12); la déviation est fréquemment



Fig. 11. — Fracture latérale droite; consolidation par appareils après attraction du fragment postérieur (perte de substance correspondant à deux grosses molaires).

égale à une dent, c'est-à-dire que l'interstice des incisives médianes inférieures correspond à l'interstice des incisives latérales supérieures du côté blessé; assez souvent le décalage est plus important et peut égaler la largeur de deux incisives.

Recul des dents médianes et déviation de la ligne médiane dans la direction du côté fracturé, tels sont pour le moment les deux éléments essentiels qui révèlent le déplacement relatif des fragments.

Ils ne sont pas les seuls et l'observation montre que les rapports des fragments entre eux sont un peu plus complexes.

Le mouvement qui vient d'être indiqué tend en somme essentiellement à rapprocher les deux surfaces de fracture, à compenser en quelque sorte la perte de substance subie par l'os. Il peut arriver qu'il se produise ainsi un véritable accolement : la surface de fracture du grand fragment s'applique d'une façon à peu près exacte à celle du petit fragment, rappelant ainsi la disposition de la fracture paramédiane (fig. 9); cela n'empêche pas les deux déformations signalées plus haut d'exister et de se traduire

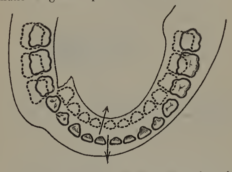


Fig. 12. — Fracture latérale. Le rapprochement des surfaces de fracture se combine avec le chevauchement; la ligne interincisive est rétropulsée et déviée vers le côté fracturé.

par une asymétrie de la face; mais cela permet tout au moins à la fracture de se consolider sans pseudarthrose; l'articulé des dents n'est pas parfait, il s'en faut; mais le maxillaire rend encore de bons services pour la mastication et l'état fonctionnel est acceptable.

Ce n'est du reste pas la règle générale : dans le plus grand nombre des cas de fracture latérale avec perte de substance, il se produit un chevauchement qui rappelle celui des fractures de jambe ou des fractures du fémur : il s'établit dans le sens de l'épaisseur de l'os, les segments d'arcade dentaire demeurant sensiblement sur le même plan; le fragment long se porte habituellement en dedans, le fragment court en dehors (fig. 12).

Quelles causes faut-il reconnaître à une disposition aussi habituelle?

La cause immédiate nous paraît se trouver précisément dans le pivotement du grand fragment autour de son condyle : la surface

de fracture correspondante décrit ainsi une circonférence qui doit la ramener en dedans, parfois en dehors de l'autre; mais on peut se demander alors comment il se fait que ce soit le long fragment

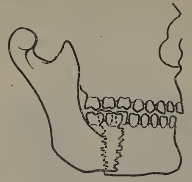


Fig. 13. — Fracture latérale; le fragment postérieur prend une direction oblique en avant; mais ce mouvement est limité par les dents dont il est pourvu.

et non le petit qui pivote ainsi, ou tout au moins dont le pivotement soit prépondérant. Il faut voir, pensons-nous, la cause essen-

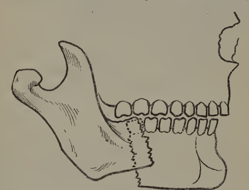


Fig. 14. — Fracture latérale. Le fragment postérieur étant dépourvu de dents, son obliquité est plus prononcée que dans la figure précédente.

tielle de ce mouvement dans l'action des muscles qui s'insèrent aux apophyses géni ainsi qu'à la ligne myloïdienne; on ne saurait être surpris évidemment de voir leur action s'exer-

cer d'une façon prépondérante sur le plus long fragment.

Ceci posé, on comprend donc bien comment il se fait que *le long fragment se place, par son extrémité, en dedans, parfois en dehors, du court*; nous avons essayé de rendre évidente cette disposition dans le schéma de la figure 12.

Mais ce n'est pas tout : ce chevauchement, lorsqu'il est tant



Fig. 15. — **Fracture latérale; le trait de fracture passe en arrière des molaires obliquité très prononcée du fragment postérieur.**

soit peu prononcé, ne peut guère s'effectuer sans s'aider de la projection latérale, en dehors d'habitude du fragment court; celui-ci porte ou est supposé porter les molaires inférieures qui se trouvent de la sorte repoussées en dehors; dans une latéro-déviation de moyenne étendue, les cuspides internes ou linguales des molaires inférieures viendront s'engrener dans le sillon inter-cuspidien des molaires supérieures; dans un déplacement plus accentué, rare du reste, les molaires inférieures passeront nettement en dehors des molaires supérieures; l'engrènement même est supprimé.

Enfin, il est un dernier élément du déplacement un peu plus difficile à constater, mais qui est cependant très caractéristique des fractures latérales, notamment de celles qui s'accompagnent d'une perte de substance importante : il vise la position du petit fragment.

Nous venons de dire que celui-ci est généralement refoulé en dehors par l'extrémité du long fragment; ce n'est pas tout, il est encore projeté en avant, dans un mouvement tel que le bord postérieur de la branche montante, dont la direction se rapproche sensiblement de la verticale, le sujet étant supposé debout, devient

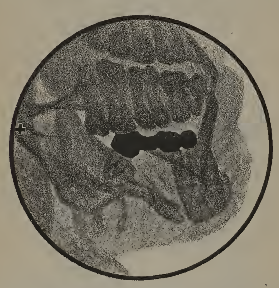


Fig. 16. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance; un pont osseux appartenant au fragment postérieur établit le contact avec le fragment antérieur. Consolidation par appareils, on voit le bridge qui immobilise les fragments.

de plus en plus oblique; les schémas ci-contre sont établis pour mettre ce fait en évidence (fig. 13, 14, 15).

Pour la fracture que nous avons envisagée jusqu'ici, celle qui a supprimé la deuxième prémolaire, conservant intégralement toutes les autres dents, le mouvement est relativement peu prononcé; il ne saurait en effet s'accentuer qu'en modifiant le plan dentaire de chaque fragment dans le sens vertical; or précisément, nous avons déjà dit que cette modification est peu sensible; elle l'est cependant assez, d'habitude, pour que la fuite en avant du rebord postérieur de la mâchoire soit appréciable (fig. 13). Mais si

le fragment le plus petit, tout en conservant les mêmes dispositions, la même longueur, est privé de ses dents, soit par le traumatisme lui-même, soit par le fait de caries antérieures, on comprend que son obliquité puisse s'accentuer (fig. 14). Même disposition, plus accentuée encore au cas de fracture rétro-molaire (fig. 15).

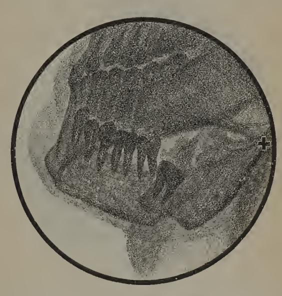


Fig. 17. — Fracture latérale droite ; dent de sagesse non évoluée incluse dans le foyer de fracture.

Enfin, quand il y a perte de substance importante, supérieure à deux centimètres, la pseudarthrose nous a paru être la régle ; elle est du reste fréquente même dans les cas où la solution de continuité osseuse est relativement peu étendue ; c'est cette variété qui fournit à l'ostéo-synthèse ses principales indications.

c) **Fractures de la région de l'angle.** — Elles se rattachent à la variété précédente ; mais, en raison de siège du trait de fracture, le fragment postérieur est toujours dépourvu de dents. C'est donc une variété thérapeutique ; au point de vue anatomique et clinique elle appartient au groupe précédent.

d) **Fractures de la branche montante.** — Ces fractures sont

d'observation difficile : leur foyer est en effet dissimulé sous une épaisse masse musculaire et d'autre part les troubles fonctionnels qu'elles comportent sont assez souvent nuls ou tout au moins faibles ; nous reconnaissons volontiers que nous n'avons eu notre attention attirée sur cette variété que plusieurs mois après le



Fig. 18. — Fracture latérale droite ; consolidation par attelle d'immobilisation

début du fonctionnement du service ; c'est précisément leur rareté apparente et incompréhensible qui nous a engagés à les rechercher ; nous nous sommes aperçus alors qu'elles sont en réalité beaucoup plus fréquentes que nous ne le supposions, ou pour mieux dire aussi fréquentes que les autres comme on peut le deviner.

On ne possède pas, pour cette variété, le précieux point de repère que constituent les dents, ou plutôt on ne le possède que d'une façon incomplète : il en résulte que les déplacements, l'évolution du foyer sont beaucoup plus difficiles ici à préciser. La radiographie nous est d'un précieux secours ; les épreuves sont du reste difficiles à réussir et aussi à interpréter.

Il existe sur les branches, comme sur le corps de l'os, des fractures sans perte de substance; elles paraissent évoluer simplement sans autre complications que la constriction possible; nous pensons donc que, dans ces cas, les fragments sont maintenus en place par les fortes sangles musculaires qui les entourent, et

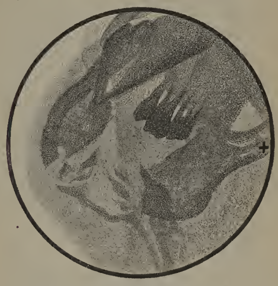


Fig. 19. — Fracture latérale droite avec large perte de substance et nombreuses esquilles; en voie de consolidation par immobilisation en occlusion.

qu'ils n'ont aucune tendance à un déplacement notable (fig. 20). L'une de nos figures montre un déplacement possible, mais que nous ne considérons pas comme complètement démontré; les deux fragments chevauchent, l'inférieur en dedans du supérieur pensons-nous, créant ainsi une disposition analogue à celle de la variété suivante (fig. 21).

Lorsqu'il y a perte de substance, il se produit, ordinairement, mais peut-être pas toujours, une attitude très caractéristique du maxillaire inférieur; elle se résume dans ce fait que les dents du côté fracturé prennent contact avant les autres. Cette attitude ne peut évidemment résulter que du rapprochement des surfaces de fracture tel que l'indique la figure 21 *bis*.

Ces fractures arrivent-elles à se consolider? nous le pensons en règle générale, nous basant surtout sur les difficultés que l'on éprouve chez les anciens fracturés à corriger l'attitude vicieuse; mais nous ne sommes pas certains que la consolidation se produira dans tous les cas. Du reste les hésitations même que l'on éprouve à déterminer s'il existe ou non une pseudarthrose dans cette région montrent bien que cette dernière ne doit pas constituer une gêne fonctionnelle notable. En fait nous n'avons jamais eu la tentation d'opérer une de ces pseudarthroses si tant est qu'elles puissent se produire avec une certaine fréquence.

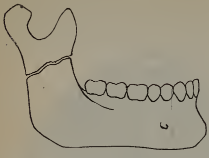


Fig. 20. — Fracture de la branche montante sans déplacement des fragments ni perte de substance.

Cette fracture ne modifie en rien la forme de la mandibule : elle ne se traduit donc par aucune attitude vicieuse caractéristique. — Seuls les phénomènes subjectifs et la radiographie permettent d'en faire le diagnostic.



Fig. 21. — Fracture de la branche montante avec chevauchement des fragments.

Dans un cas de ce genre c'est le chevauchement des fragments qui provoque le raccourcissement de la branche montante, et entraine par suite l'attitude vicieuse des arcades dans l'occlusion.

e) **Fractures doubles et multiples.** — Elles sont assez

fréquentes; parfois les deux foyers ont subi une perte de sub-



Fig. 21 *bis*. — Fracture de la branche montante avec perte de substance et avec tassement des fragments.

Après une perte de substance plus ou moins importante les surfaces fracturées se sont rapprochées et la longueur de la branche montante se trouve ainsi diminuée de toute l'étendue de la brèche osseuse. Il en résulte une ascension concomitante de la branche horizontale qui, dans l'occlusion, se traduit par l'attitude vicieuse représentée dans cette figure : contact des molaires du côté fracturé et béance du côté opposé à la fracture; cette béance ayant son maximum dans la région incisivo-canine.



Fig. 22. — Perte de substance de l'articulation temporo-maxillaire.

Cette lésion entraîne l'ascension de la branche montante et consécutivement de la branche horizontale : Elle se traduit donc, dans l'occlusion, par une attitude vicieuse identique à celle qui caractérise les fractures de la branche montante avec tassement ou chevauchement des fragments (voir figures précédentes). *Contact des molaires du côté fracturé et béance du côté opposé, avec maximum de la béance dans la région incisivo-canine.*

stance; parfois un seul est dans ce cas. Lorsque le fragment est médian ou comprend la ligne médiane, il a une certaine

tendance à tomber en arrière. Il résulte des discussions qui ont eu lieu lors des réunions des chefs de centre qu'il se produit souvent de ce fait une dyspnée résultant de la chute de la langue; plusieurs d'entre eux ont signalé une regrettable fréquence des trachéotomies alors que la simple traction exercée sur le fragment médian suffit à soulager et même à faire disparaître la dyspnée. Nous avons observé aussi le déplacement en bas du fragment intermédiaire.

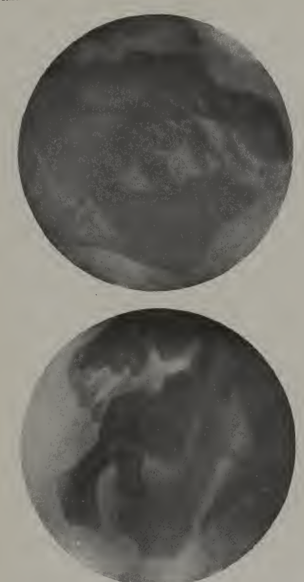
Lorsque ce fragment est latéral, il a tendance également à se dévier vers la cavité buccale; mais il arrive aussi assez souvent qu'il suit la déviation de l'un des fragments, avec lequel il conserve des rapports sensiblement normaux.

III. — *Larges pertes de substance osseuse. Fracas de la mâchoire.*

Nous avons signalé chemin faisant les caractères particuliers que confère aux fractures de la mandibule une perte de substance petite ou moyenne, ne dépassant pas 2 à 3 centimètres de longueur; mais il est des blessés qui ont subi un déficit osseux beaucoup plus considérable, un véritable fracas de la mâchoire. On peut les partager en deux groupes : tantôt la brèche porte surtout sur le corps de l'os, tantôt sur la branche latérale.

On observe un assez grand nombre de blessés qui ont perdu plus ou moins complètement l'arcade dentaire avec le squelette qui la supporte; les deux moignons de maxillaire ont toujours tendance à se rapprocher; mais en raison de leurs faibles dimensions, ce mouvement est peu appréciable : presque toujours, la lésion s'accompagne d'un déficit important des parties molles avec suppression plus ou moins complète de la lèvre inférieure; il en résulte un écoulement permanent de la salive.

Chez d'autres blessés, c'est la branche montante qui a été supprimée avec l'angle et une partie plus ou moins importante de l'arc. L'infirmité est ici sensiblement moins grave, puisqu'un nombre plus ou moins important de dents a été conservé; le cas se rapproche en somme de celui de la fracture latérale : le court fragment n'existant plus, le long fragment se dévie vers le foyer de fracture, la déviation étant d'autant plus prononcée que la



Fractures latérales du maxillaire inférieur. (Radiographies. Reproductions directes.

brèche a porté sur une plus large étendue de la portion horizontale ou corps de l'os.

IV. — *Larges pertes de substance des parties molles.*

Les blessures de guerre de la face ne vont pas d'habitude sans des délabrements plus ou moins étendus des téguments et des parties molles; il n'entre pas dans le plan de ce livre de les étudier; mais on n'oubliera jamais que ces lésions en se juxtaposant à celles du squelette peuvent aggraver sensiblement l'infirmité qui en résulte.

V. — *Évolution anatomique des fractures mandibulaires.*

Comme toutes les autres fractures, celles du maxillaire inférieur se terminent soit par consolidation, soit par pseudarthrose.

Le délai moyen de la consolidation est assez variable. On sait qu'en règle générale il est plus court pour les fractures fermées que pour les fractures ouvertes. En ce qui concerne la mandibule, l'immense majorité des fractures sont ouvertes; même lorsque la lésion est due à une contusion simple, s'il n'y a pas de plaie des téguments, il existe d'habitude une plaie de la muqueuse. Nous avons observé cependant des fractures mandibulaires véritablement fermées, sans lésion de la muqueuse; elles ne se comprennent évidemment qu'avec un déplacement nul ou minime des fragments. Quoi qu'il en soit, nous n'avons jamais constaté que la petite déchirure muqueuse qui accompagne presque toujours la fracture même sans perte de substance, gêne sensiblement la consolidation.

En somme, toute fracture sans déficit se consolide, sauf rare exception. Il ne nous a pas semblé que l'interposition musculaire ait ici une importance réelle. Il n'en est pas de même des lésions dentaires; une racine, à plus forte raison si elle est cassée ou cariée, met quelquefois obstacle à la consolidation; plus d'une fois, nous l'avons obtenue sans autre manœuvre que l'avulsion d'une ou deux dents. En somme, nous évaluons entre deux et trois mois le délai nécessaire à la consolidation d'une fracture

fermée ou ouverte dans la bouche, sans perte de substance. Nous ajoutons que nous n'avons jamais observé de pseudarthrose dans ces cas.

Il n'en est pas de même naturellement des fractures comminutives avec perte de substance; ici les circonstances accessoires



Fig. 23. — Fracture double bilatérale avec fragment médian.

jouent le plus grand rôle : dents refoulées dans le foyer, esquilles transformées en séquestres, etc. Lorsqu'on opère ces cas on trouve toujours entre les fragments une sorte de cal fibreux qui est peut-être la trace de l'interposition des parties molles, cause de la pseudarthrose; mais la configuration des extrémités osseuses nous paraît surtout avoir une grande importance; dans les pseudarthroses que l'on opère, on les trouve presque toujours taillées en pointe.

Nous reparlerons de la marche de ces fractures; pour le moment nous nous contenterons d'indiquer que la consolidation peut se produire par un double mécanisme : parfois il y a rapprochement des surfaces, effacement du foyer de fracture et

constitution d'un cal osseux : c'est le processus que nous avons surtout étudié et celui dont nous conseillons de favoriser l'évolution. Mais il semble bien que, dans d'autres cas, la perte de substance puisse se combler spontanément; il s'agit assurément d'ossification due aux lames périostiques conservées; nous ne pensons



Fig. 24. — Fracture latérale droite à double trait; fragment intermédiaire.

pas que l'on puisse espérer une évolution aussi favorable pour une perte de substance quelque peu importante. Il convient de faire remarquer du reste que la consolidation spontanée paraît se faire beaucoup plus facilement dans le cas de fracture médiane que dans celui de fracture latérale : il y a lieu de tenir compte de ce détail dans l'appréciation des résultats opératoires.

De toute façon, la consolidation dans les fractures à perte de substance nous paraît sensiblement plus lente; elle demande un délai moyen de trois mois au moins.

Enfin, assez fréquemment, la pseudarthrose s'établit. Mais il faut s'entendre sur la signification de ce terme; les retards de consolidation en effet ne sont pas rares; ils sont dus presque toujours

à l'absence d'un traitement méthodique; nous avons ainsi consolidé par la prothèse simple, des fractures qui dataient de six mois et davantage. On ne devra donc prononcer le mot de pseudarthrose que lorsque la fracture, correctement soignée, ne se sera pas consolidée dans un délai que nous proposons de fixer à six mois, pour



Fig. 25. — Fracture comminutive gauche; des deux fragments latéraux, l'un comprend le bord alvéolaire, l'autre le bord inférieur; consolidation par appareils.

tenir compte de certains cas exceptionnels. La pseudarthrose résulte donc, non point de l'ancienneté même de la blessure, mais de la longueur d'un traitement méthodiquement suivi pendant six mois.

La disposition des fragments rappelle pour la pseudarthrose celle que l'on observe dans les fractures récentes; pour les cas non traités, les déplacements sont même souvent exagérés; mais chez les malades qui ont été l'objet de soins réguliers, les extrémités osseuses séparées du reste par un intervalle variable, sont disposées en face l'une de l'autre; elles sont solides, le caual osseux étant fermé par un tissu compact, dense et résistant; il nous a

paru d'habitude que l'extrémité du long fragment est plus volumineuse. En outre les extrémités sont irrégulières, souvent taillées d'une façon plus ou moins apparente en pointes. Enfin elles sont toujours unies par une bride fibreuse résistante, une sorte de cal fibreux, dont nous reparlerons lorsque nous décrirons les temps opératoires de l'ostéo-synthèse.

CHAPITRE III

SYMPTÔMES ET DIAGNOSTIC

Le tableau symptomatique est variable suivant la période à laquelle se présente le blessé.

Toute fracture mandibulaire passe en effet par plusieurs périodes d'évolution.

Pendant un court délai, qui ne dépasse pas quelques jours, se pose, comme pour la plupart des grandes fractures, la question de la conservation de l'existence ; c'est la période des grandes complications infectieuses, de la gêne respiratoire, etc. Lorsqu'elle est terminée, commence la seconde période : la fracture est dite alors récente ; le travail de réparation n'a pas commencé encore, mais il se prépare ; on peut évaluer à un mois au minimum, deux au maximum, la durée de ce deuxième stade. Puis commence le troisième : la fracture est dite ancienne ; c'est la période vraiment active du traitement ; elle ne prend fin que longtemps après la blessure, six mois ou même un an. Alors seulement s'ouvre, s'il y a lieu le stade de la pseudarthrose et de la consolidation vicieuse.

Nous ferons remarquer tout d'abord que, fréquemment, de grands délabrements de la face accompagnent la fracture du maxillaire inférieur ; ces larges plaies sont naturellement exposées à toutes les complications possibles. Il résulte des discussions qui ont eu lieu aux réunions des chefs des centres de spécialités que certains blessés arrivent après avoir subi une des interventions que nous devons signaler en quelques mots pour éviter les erreurs de ce genre.

Chacun sait, notamment à la suite des recherches déjà anciennes sur les résections du maxillaire inférieur, qu'une perte de sub-

stance étendue de la partie moyenne de l'os, ou simplement une fracture double à fragment médian, permet la chute de la langue en arrière, parce que le point d'appui des muscles est supprimé; or, il est arrivé, paraît-il, en pareil cas, que l'on a fait des trachéotomies pour remédier à la gêne respiratoire et même à l'asphyxie menaçante; une telle conduite ne peut évidemment qu'être blâmée; il suffira soit de ramener le fragment moyen en avant, soit de saisir la langue avec une pince pour rendre facile l'accès de l'air dans les poumons; l'une et l'autre manœuvres seront complétées aisément en fixant le résultat obtenu au moyen d'un fil que l'on attachera ensuite soit aux téguments soit à l'oreille. Il est bien évident, d'autre part, que cette intervention n'aura aucune chance de succès en cas de corps étranger, œdème de la glotte, etc.

Sébileau, qui a très vivement protesté contre ces trachéotomies dont il a montré toute la gravité, a signalé aussi que certains de ces blessés ont été gastrostomisés; or il semble bien que l'ouverture de l'estomac ne puisse être légitimée que par l'absence de tout matériel tel que drain, sonde de Nélaton, etc., susceptible de permettre le cathétérisme œsophagien.

Une autre pratique, qui serait assez répandue à l'avant, consiste à faire rapidement la suture des lambeaux afin d'obtenir une réparation meilleure et plus rapide. Or la tendance constante de la chirurgie a été de plus en plus nettement opposée à cette conduite, depuis le début de la guerre; tous les chirurgiens qui ont l'expérience de la chirurgie de l'avant insistent au contraire sur la nécessité formelle d'ouvrir largement tous les trajets, *a fortiori* de ne pas les fermer. Cette prescription semble plus impérative encore dans la région de la face où les plaies communiquent presque toujours avec la cavité buccale naturellement septique. Il ne faut donc point suturer ces plaies du côté des téguments; par contre il paraît très recommandable de réparer, aussitôt que possible, les brèches du côté de la muqueuse; leur restauration n'expose, semble-t-il, à aucun danger; et elle aura l'avantage, si elle réussit, d'éliminer une cause d'infection et de rendre plus aisées les opérations plastiques ultérieures. Le seul inconvénient que l'on puisse leur reprocher est d'échouer assez fréquemment.

Si des interventions malencontreuses, comme la suture des lambeaux, peuvent faciliter les phénomènes infectieux, ceux-ci

se produisent parfois même avec des plaies correctement traitées. Les chirurgiens qui exercent à l'avant ou dans le voisinage de l'avant insistent sur la fréquence relative des troubles septicémiques et sur leur gravité; mais ces manifestations ne paraissent redoutables que pendant quelques jours et sur un petit nombre de blessés : nous croyons traduire l'impression de tous les chefs de service du territoire, qui reçoivent cependant les blessés dans un délai d'une quinzaine de jours en moyenne, en signalant la surprenante bénignité des blessures de la face, chez ceux des blessés auxquels leur état a permis de franchir les premiers échelons de l'évacuation. Sur un service qui a dépassé constamment l'effectif de 150 blessés, nous n'avons eu en dix-huit mois qu'un seul décès; encore s'agissait-il plutôt d'un dépérissement général dû aux fatigues de la campagne que d'une véritable septicémie. Nombre de nos collègues ont été plus heureux encore et n'ont pas eu un seul décès pour un effectif de blessés parfois supérieur aux nôtres. On a remarqué du reste, depuis les débuts de la campagne, que la septicémie gangréneuse, qui s'est montrée si terriblement grave pour les blessures des membres, n'existe pas à la face.

A côté des complications infectieuses générales, il faut citer celles qui atteignent les voies respiratoires; elles étaient fréquentes autrefois, si l'on en croit les vieux classiques qui en dressent un tableau des plus sombres; elles se verraient encore parfois dans les services de l'avant; mais il est certain qu'elles deviennent tout à fait exceptionnelles à l'arrière.

J'en dirai autant des hémorragies secondaires, que l'on a observées à la face comme ailleurs et qui sont de toute évidence de nature septique : elles sont à redouter pendant quelques jours, créant ainsi un péril qui tire sa gravité de son instantanéité et de l'impossibilité où l'on est trop souvent de le prévoir.

Mais, en somme, toutes ces complications sont d'origine infectieuse; elles se rencontrent dans tous les traumatismes de la face et sont seulement un peu plus à redouter en cas de fractures des maxillaires.

1. — *Fractures récentes.*

La première période écoulée et les manifestations infectieuses évitées, les symptômes de la fracture demandent à être recherchés avec soin.

Mobilité anormale. — Des deux symptômes pathognomoniques des fractures, seule la mobilité anormale doit être retenue. La crépitation manque en effet toujours dans les fractures avec perte de substance ; elle est difficile à révéler dans les fractures

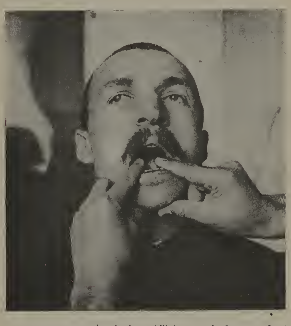


Fig. 26. — Comment on recherche la mobilité anormale dans une fracture du groupe antérieur (médiane ou paramédiane). Le pouce et l'index de chaque main saisissent les deux fragments et cherchent à les mobiliser l'un sur l'autre.

simples, ou du moins on ne pourrait la mettre en évidence qu'en provoquant des douleurs et surtout en exposant le blessé à des lésions plus étendues des parties molles et notamment de la muqueuse. Mais la mobilité anormale est assez caractéristique, pour que le diagnostic soit d'ordinaire facile en ce qui concerne les fractures du corps de l'os : il n'en est pas de même de celles de la portion verticale.

Le signe de la mobilité anormale se recherche de façon diffé-

rente suivant qu'il s'agit de fractures du type antérieur ou du type latéral. Les deux figures ci-jointes montrent bien du reste comment il convient de faire la manœuvre.

Pour les fractures médianes ou paramédianes, on saisit chaque



Fig. 27. — Comment on recherche la mobilité anormale dans les fractures latérales : Le pouce du côté homologue au côté fracturé est introduit dans la bouche et prend point d'appui sur ce fragment postérieur que les autres doigts de la même main maintiennent solidement ; le fragment antérieur est saisi par l'autre main. Les deux mains impriment des déplacements en sens inverse pour mettre en évidence la mobilité anormale.

partie du maxillaire entre le pouce et l'index, l'index en haut ; puis on essaie de faire jouer les deux fragments l'un sur l'autre. En cas de fracture postérieure, du côté droit par exemple, on introduit le pouce gauche dans la bouche et on l'applique sur les dents situées en arrière du trait de fracture, tandis que les autres doigts de la main gauche saisissent solidement l'angle du maxillaire ; la main droite maintient, comme dans le cas précédent,

l'autre fragment et les deux mains combinent leurs efforts pour provoquer des mouvements dans le foyer de fracture. Enfin lorsque le trait siège en arrière de la dernière molaire, le pouce intrabuccal prend un point d'appui solide sur le bord antérieur de la branche montante.

Comme pour toutes les fractures, la mobilité anormale, lorsqu'elle est peu marquée, n'est pas toujours de constatation très facile. Cependant lorsque aucune dent ne fait défaut, le moindre mouvement s'accuse nettement entre des dents voisines; mais l'absence de quelques dents est la règle et on ne peut dès lors s'en rapporter qu'au toucher; il arrive que deux observateurs ne sont pas d'accord sur le même cas, lorsqu'il s'agit par exemple de savoir si une fracture est ou non consolidée. Du reste ces difficultés sont exceptionnelles, et, dans les fractures avec perte de substance notamment, la mobilité anormale est un signe de constatation aisée et simple.

Il n'en est pas ainsi pour les fractures de la branche montante où ce signe est ordinairement absent et dont le diagnostic devient en conséquence très difficile. La radiographie permet dans ces cas de faire le diagnostic, à la condition qu'elle soit claire.

Discordance dentaire. — Les fractures avec perte de substance comportent toujours un certain degré de divergence dentaire; nous avons indiqué, au chapitre consacré à l'anatomie pathologique, les particularités que l'on observe. Nous nous bornerons donc ici à rappeler en quelques lignes les principaux éléments de la déformation :

1° Dans les fractures du type antérieur, les fragments se rapprochent sans tendance au chevauchement : il y a donc fermeture de l'arcade dentaire qui tend vers la forme angulaire à sommet antérieur (déformation en mâchoire de serpent), et projection en arrière de ce sommet qui se trouve ainsi plus ou moins refoulé; en outre les dents latérales inférieures tendent à passer en dedans des supérieures; enfin, si la fracture est paramédiane, l'ensemble des dents du côté non fracturé tend à se déplacer vers le foyer de fracture, réalisant ainsi un décalage d'une ou deux dents et même davantage.

2° Dans les fractures du type latéral, la déformation est plus complexe; le long fragment s'incline du côté du foyer de fracture et la ligne interincisive se transporte nettement dans le même

sens; ordinairement son extrémité se place en dedans du court fragment; en outre, ce dernier chemine en avant pour compenser la perte de substance; or, comme il est à peu près fixé au niveau de l'articulation temporo-maxillaire, il ne peut exécuter ce mouvement qu'en s'élevant par son extrémité fracturée (voir fig. 13, 14, 15). Cette élévation est d'autant plus prononcée qu'elle est moins gênée par les dents conservées du haut et du bas; aussi est-elle particulièrement évidente pour certaines fractures de la région de l'angle.

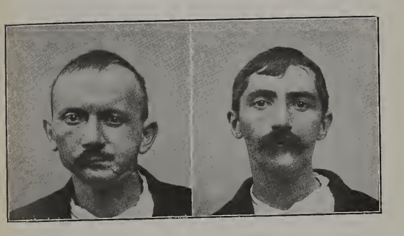
3° Enfin pour les fractures de la branche montante, on observe l'attitude que nous avons signalée et qui se résume en ce fait que le côté fracturé se ferme avant le côté non fracturé par suite d'une obliquité très appréciable du plan dentaire (voir fig. 20 à 22).

Dans les fractures sans perte de substance, il arrive très souvent que le déplacement des fragments est nul ou très modéré : assez souvent, lorsqu'il existe à un degré marqué, il n'est qu'apparent et dû aux déviations subies par les dents partiellement chassées de leurs alvéoles ou encore à des fractures alvéolaires. Mais lorsqu'il existe réellement, il constitue comme une ébauche des déformations signalées plus haut : ou bien la rangée dentaire d'un des fragments se place sur un plan postérieur, ou bien elle occupe un plan supérieur; de toutes façons la correction de la difformité est généralement facile.

Les signes de fractures doubles se déduisent naturellement des indications déjà fournies. Nous avons observé dans cette variété un déplacement particulier du fragment mobile : il s'abaisse en basculant. Il en résulte que, dans l'occlusion les dents postérieures arrivent au contact alors que les antérieures se trouvent encore éloignées de 2 ou 3 millimètres; ce genre de malocclusion pourrait aboutir à une consolidation vicieuse.

Asymétrie faciale. — Nous avons publié dans la *Presse médicale* (25 octobre 1915) les indications qui paraissent caractériser l'asymétrie faciale due aux fractures du maxillaire inférieur; elles concernent spécialement les fractures du type latéral. Les éléments de l'asymétrie sont assez évidents pour que l'on puisse souvent, d'un coup d'œil, faire le diagnostic de la lésion, même alors qu'elle est consolidée depuis longtemps. Ils se résument ainsi :

1° La ligne médiane et le menton lui-même sont nettement





Fractures latérales du maxillaire inférieur (photographies de face et du côté fracturé). Asymétrie de la face; le menton est dévié vers le côté fracturé; la face du même côté est comme raccourcie, les téguments sont soulevés par le chevauchement des fragments: il y a souvent une cicatrice. Au contraire, le côté non fracturé est allongé et comme aplati, sans cicatrice.

déviés du côté fracturé ; cette déviation aisément reconnaissable a en outre pour résultat de mettre en valeur en quelque sorte le côté non fracturé qui paraît plus étendu et plus saillant.

2° Du côté fracturé on voit une tuméfaction qui correspond au



Fig. 28. — Les zones d'anesthésie dans les fractures de la branche horizontale ou maxillaire inférieur.

foyer de fracture et qui est due au cal, au déplacement des fragments, etc.

3° La saillie de l'angle de la mâchoire, du côté fracturé, est effacée; le bord postérieur de l'os oblique en avant par suite du déplacement du petit fragment; il en résulte que le profil est comme aplati et fuyant.

4° Enfin il est habituel qu'une cicatrice, d'importance variable, déforme les téguments au niveau de la fracture.

Anesthésie cutanée. — Nous avons signalé, avec Gauthier et Lheureux, que l'anesthésie mentonnière était un bon signe de fracture de la mandibule, surtout dans les cas anciens et consolidés où le diagnostic rétrospectif n'est pas toujours facile.

Cette anesthésie est due naturellement à la section du nerf den-

taire inférieur dans le canal osseux ou à son voisinage immédiat; elle n'existe donc pas dans les fractures médianes ou paramédianes, non plus que dans celles de la branche montante en arrière de l'épine de Spyx; mais elle nous a paru constante dans toutes les fractures latérales. Elle occupe sur le menton, du côté fracturé, une zone sensiblement circulaire, d'un diamètre de 3 à 4 centimètres, prolongée par une zone d'anesthésie sur la région correspondante de la lèvre inférieure. En outre, on note habituellement, mais d'une façon moins constante, que la muqueuse de la joue, ainsi que la gencive externe sont privées de sensibilité jusqu'au foyer de fracture : quant à la gencive interne, son insensibilité peut s'observer, mais elle est très inconstante d'après nos recherches[1].

Les dents elles-mêmes participent naturellement de l'anesthésie jusqu'à la ligne médiane; on met aisément le fait en évidence avec un thermo ou mieux un galvano-cautère : la pointe rougie, appliquée sur les dents, détermine rapidement une vive douleur du côté sain, tandis que le côté fracturé ne réagit pas.

Ajoutons que la recherche de la mobilité anormale est généralement peu douloureuse dans les fractures mandibulaires ; on en trouve une explication dans ce fait que le fragment antérieur est privé de sensibilité.

II. — *Fractures anciennes.*

Les signes de fractures anciennes sont les mêmes que ceux des fractures récentes, réserve faite des modifications qui peuvent résulter soit de la consolidation soit des moyens thérapeutiques appliqués.

Dans les pseudarthroses, la mobilité est généralement très prononcée : il est donc très facile de la constater par les moyens que nous avons indiqués.

La discordance dentaire est plus ou moins marquée suivant les effets du traitement, de même que l'asymétrie faciale. Dans les fractures consolidées ou pseudarthrosées sans traitement — on en

1. Il convient naturellement, en ce qui concerne l'anesthésie cutanée, de tenir compte des cicatrices qui interrompent la continuité des nerfs sensitifs et créent ainsi des territoires insensibles non systématisés, mais susceptibles de rappeler la section du nerf mentonnier.

rencontre encore — la déformation n'est que la reproduction de celle qui est causée par une fracture récente. Mais un traitement méthodique, même lorsqu'il n'obtient pas la consolidation, a, d'ordinaire pour résultat de ramener le grand fragment en bonne position : la concordance dentaire est rétablic pour la majeure partie de l'arcade, et le menton ramené vers la ligue médiane; l'asymétrie ne porte plus que sur le petit fragment qui garde sa direction oblique et fuyaute, et dont les dents, s'il en a conservé, n'engrénent que d'une façon plus ou moins imparfaite.

Quant à l'anesthésie dans la région du mentonnier, elle nous a paru demeurer invariable; nous l'avons toujours constatéc même chez nos plus anciens blessés, qu'il y ait eu ou non consolidation; les opérations d'ostéo-synthèse n'ont également aucune influence; aussi pensons-nous que la recherche de cette particularité demeure un excellent signe rétrospectif de fracture.

Les anciennes fractures se compliquent souvent de fistulcs; elles sont généralement peu profondes et conduisent soit sur un foyer de nécrosc, séquestré ou non, soit sur une cavité d'ostéite. Tous les chirurgiens savent combien sont tenaces et persistantes ces fistules lorsqu'elles siègent sur un os long, particuliérement sur le fémur; seules des interventions miuutieuses et étendues arrivent à les tarir. Il n'en est heureusement pas de même au maxillaire inférieur; un bon débridement du trajet suivi d'un coup de curette en procure la guérison presque à coup sûr; la curette raméne soit des fongosités soit de petits séquestres, soit une racine ou même une dent complète, refoulée par le projectile.

La paralysie faciale est fréquente dans les fractures anciennes ct récentes. Sans avoir fait sur ce point des recherches détaillées, nous pouvons dire qu'elle guérit assez souvent, sans que l'on ait fait aucune tentative thérapeutique.

III. — *Fractures de l'angle.*

Cette variété se rapproche nettement de la fracture latérale; elle en présente les principaux symptômes : mobilité anormale, déviation de la face, discordance dentaire; elle ne mériterait pas d'en être isolée si elle ne présentait au point de vue thérapeutique une difficulté spéciale : le trait de fracture passant toujours

en arrière de la dernière molaire, le fragment postérieur se trouve dépourvu de dents; les appareils prothétiques ne peuvent en conséquence être appliqués suivant les règles ordinaires; c'est donc une variété qui est plus thérapeutique que clinique. Nous n'avons du reste jamais eu à intervenir chirurgicalement pour des fractures de ce genre; elles se consolident aisément par les appareils, sauf très large brèche osseuse.

IV. — *Fractures de la branche montante*.

Elles sont aussi fréquentes que les autres, mais il faut savoir les reconnaître, car les principaux signes qui viennent d'être décrits manquent dans cette variété. Par contre la déformation, lorsqu'on a appris à la reconnaître, est assez caractéristique : elle consiste en une occlusion irrégulière des dents qui entrent en contact du côté fracturé, alors que l'autre côté est encore ouvert. (voir p. 27 et suiv.). Une bonne radiographie est toujours nécessaire pour poser un diagnostic précis, nous le rappelons encore.

V. — *La radiographie dans les fractures mandibulaires*.

La radiographie présente des difficultés spéciales, comme pour tout os à courbure. Les parties les plus difficiles à observer sont la région antérieure ou mentonnière et la partie la plus élevée de la branche montante, notamment le condyle; on peut constater cependant que la plupart de nos radiographies montrent bien le condyle ainsi que la branche montante et même l'apophyse coronoïde.

Les épreuves des branches latérales et de la partie inférieure de la branche montante donnent de précieuses indications; mais on doit naturellement prendre un cliché pour chaque côté. L'art du radiographe consiste à prendre très obliquement le maxillaire, de façon que la partie de l'os qui n'est pas en contact avec la plaque soit repoussée aussi loin que possible et ne vienne pas obscurcir l'image que l'on désire obtenir. Il arrive assez souvent que ce résultat n'est pas intégralement réalisé et que les deux impressions viennent se juxtaposer dans une certaine mesure : il en

résulte une réelle difficulté dans la lecture des clichés. Aussi nous a-t-il paru utile de donner ici quelques indications sur ce point.

Nous reproduisons ci-joint le schéma d'une épreuve radiographique obtenue dans les conditions qui nous paraissent les meilleures. L'image nous fournit les contours du côté gauche de l'os. On y distingue nettement le condyle et son col ainsi que l'apophyse coronoïde. Mais le résultat n'est pas toujours aussi heureux : si l'obliquité des rayons est insuffisante, ces parties ainsi que la branche montante sont plus ou moins confondues avec les ombres fournies par la branche droite du maxillaire; il arrive aussi qu'elles soient noyées dans les détails de la colonne vertébrale cervicale. Même dans les cas où l'on obtient une image suffisamment précise, il convient de ne pas oublier que l'incidence oblique des rayons déforme sensiblement les contours des parties hautes de l'os.

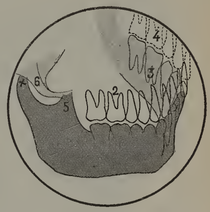


Fig. 29. — Schéma pour montrer comment doit être interprété un cliché radiographique du maxillaire inférieur; l'épreuve est destinée à montrer le côté gauche de l'os.

1 et 2, rangées dentaires supérieure et inférieure du côté gauche; 3 et 4, rangées dentaires du côté droit; l'obliquité des rayons doit les chasser hors de l'image du côté gauche; 5, apophyse coronoïde gauche; 6, condyle gauche. Ce condyle est marqué d'une croix qui est reproduite, à titre de point de repère, sur les clichés de fractures.

Les rayons X rencontrant successivement les rangées dentaires du côté droit, puis du côté gauche, doivent montrer par conséquent quatre rangées de dents; les deux rangées inférieures correspondent aux dents supérieures et inférieures du côté que l'on désire radiographier et qui est en contact avec la plaque; ce sont les plus nettes, les seules que l'on désire obtenir. Quant aux deux rangées supérieures elle sont l'image ou plutôt l'ombre radiographique des dents supérieures et inférieures du côté le plus éloigné de la

plaque, celui que l'on ne désire pas obtenir ; l'obliquité des rayons, que recherche le radiographe répond précisément au désir de les chasser hors du champ ; une épreuve sera donc d'autant meilleure qu'elle les montrera moins nettement et surtout qu'elle les éloignera davantage des deux rangées précédentes ; tandis qu'une

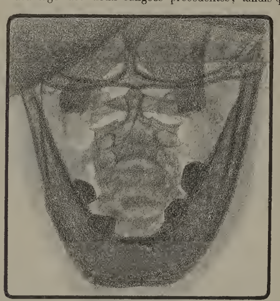


Fig. 30. — Epreuve radiographique obtenue par application de la face sur la plaque, l'ampoule étant au-dessus de la nuque.

épreuve mauvaise, les projettera sensiblement sur le même point, confondant ainsi des contours que l'on désire séparer. Ces difficultés ne doivent pas faire oublier qu'une bonne épreuve radiophique est aussi nécessaire pour les fractures mandibulaires que pour toutes les autres fractures.

VI. — *La constriction des mâchoires dans les fractures de la mandibule.*

La constriction est une des complications les plus fréquentes des blessures de la face, peut-être la plus fréquente ; mais elle



Fig. 31. — Fracture de la région de l'angle, coté droit; forte obliquité du fragment postérieur.

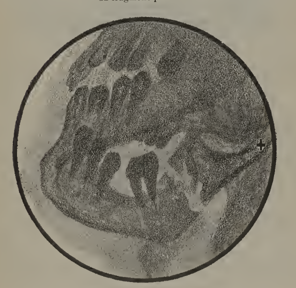


Fig. 32. — Fracture de la branche montanto, coté droit

nous a toujours paru n'avoir avec les fractures du maxillaire inférieur, surtout les fractures complètes, que des relations assez éloignées.

Nous avons décrit ailleurs [1] une forme hypermyotonique très habituelle, réunissant à notre avis environ les quatre cinquièmes des cas et dont les caractères essentiels sont : l'insignifiance relative de la blessure, qui ne comporte même pas toujours une fracture partielle du maxillaire, la possibilité d'ouvrir la bouche en une seule séance, en suivant la technique que nous avons indiquée, et enfin, comme caractère rétrospectif, l'instantanéité de l'occlusion, la bouche se fermant au moment même de la blessure. En somme cette forme, si elle se juxtapose assez souvent aux fractures du maxillaire inférieur, surtout aux fractures partielles, ne paraît pas causée par elles.

Il en est de même de la forme cicatricielle, qui n'est que la résultante des dégâts plus ou moins importants causés aux parties molles.

La constriction fibreuse est due à l'existence de brides fibreuses sous-cutanées ou sous-muqueuses, créant des sortes de liens d'arrêt; parfois c'est une cicatrice superficielle qui se continue dans la profondeur avec une sclérose, portant soit sur le muscle temporal, soit sur le masséter : plus souvent on perçoit sous la muqueuse buccale un tractus plus ou moins résistant, parfois très rigide, qui met obstacle à l'abaissement du maxillaire.

Mais toutes ces formes ne compliquent les fractures du maxillaire que du fait des lésions accessoires portant sur les parties molles. Il n'en est pas de même de l'ankylose osseuse de l'articulation temporo-maxillaire. On conçoit qu'une blessure portant sur cette articulation et sur les massifs osseux avoisinants, puisse, comme dans toute jointure, la déterminer par la soudure osseuse des surfaces articulaires. Nous ne l'avons jamais observée chez nos blessés de guerre ; nous pouvons cependant en rapporter une observation : elle provient d'un blessé civil que nous avons eu l'occasion d'observer. Il s'agissait d'un jeune homme d'une vingtaine d'années qui entra à l'Hôtel-Dieu de Marseille avec une blessure par coup de feu de la région dorso-lombaire; il existait une lésion de la moelle et le blessé était paraplégique ; cette bles-

1. La constriction des mâchoires par blessures de guerre, Académie de médecine, février 1916, *Presse médicale*, 24 août 1916, Congrès dentaire interalliés, 1916 et *Paris médical*, février 1917.

sure datait du reste de plusieurs mois au moment où nous avons eu l'occasion d'en faire l'examen et l'état général ne permettait pas de discuter la possibilité d'une intervention. Or cet homme était atteint, depuis plusieurs années, d'une constriction des mâchoires absolument serrée ; le maxillaire inférieur ne pouvait

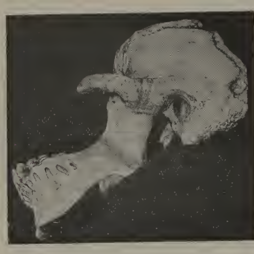


Fig. 33. — Ankylose complète osseuse temporo-maxillaire. Pièce d'autopsie provenant d'un sujet qui avait reçu un violent traumatisme dans son enfance plusieurs années auparavant. L'arcade dentaire du même côté était rabattue en dedans ; l'autre articulation temporo-maxillaire, immobilisée depuis la même époque, était absolument normale.

exécuter le moindre mouvement actif ou passif; néanmoins l'absence de quelques dents jointe à la longue habitude qu'avait contractée le blessé lui avait permis de s'alimenter parfaitement et de se développer d'une façon normale; il avait même pu prendre rang dans une des « bandes » de malfaiteurs marseillais, et sa mauvaise étoile était seule responsable d'un « accident » qui avait fait sans doute de l'agresseur une victime. Nous avons pu nous procurer la pièce anatomique dont on voit ci-joint la photographie ; l'ankylose osseuse était complète. Il résulte des renseignements qu'il nous avait donnés sur ce point que la lésion remontait à une chute d'un lieu élevé qu'il avait faite dans son enfance. Il est à remarquer du reste que l'articulation symétrique était

absolument intacte malgré la longue immobilisation à laquelle elle avait été soumise.

Nous n'avons aucune expérience du traitement de cette forme de constriction et nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer à l'article d'Ombredanne pour l'étude des procédés opératoires qui ont été recommandés.

VII. — *Évolution clinique des fractures de la mandibule.*

Les détails que nous avons donnés dans le chapitre consacré à l'anatomie pathologique nous permettront d'être brefs. La terminaison normale est la consolidation en position plus ou moins vicieuse suivant l'étendue de la perte de substance. On a vu d'autre part ce qu'il faut penser des trajets fistuleux.

a) **Pseudarthroses.** — Une pseudarthrose mandibulaire, nous l'avons dit et nous aurons l'occasion de le répéter, ne doit être considérée comme vraiment établie que lorsque le traitement prothétique a été appliqué longuement : un délai de six mois au moins paraît nécessaire. Parfois, cependant, elle est inévitable et nulle thérapeutique ne saurait s'opposer à sa constitution; nous voulons parler des grands fracas de la mâchoire avec perte de substance très étendue.

La terminaison par pseudarthrose ne constitue pas ici l'impotence fonctionnelle absolue que l'on a trop souvent à constater en matière de fractures des os longs : néanmoins l'incapacité qui en résulte est fort considérable. Dans les cas de pseudarthrose simple non compliquée de brèche osseuse très étendue, la fonction peut encore s'exercer, mais elle est naturellement très gênée; aucun aliment dur ne peut être mastiqué; cependant les aliments mous, les gâteaux, la viande bien cuite et molle, etc., peuvent entrer dans l'alimentation habituelle. Par contre si l'arcade manque en grande partie ou même si un hémi-maxillaire seulement fait défaut, la mastication est à peu près impossible ; les aliments ne doivent être introduits dans la bouche que prêts à être déglutis; la langue seule peut triturer, et son action à ce point de vue est faible, on le conçoit.

Il est donc des degrés dans la pseudarthrose au point de vue

fonctionnel : il en est aussi au point de vue du traitement, comme on le verra plus loin.

b) **Les vices d'engrènement consécutifs aux fractures consolidées de la mâchoire inférieure.** — Certains vices d'engrènement consécutifs aux fractures de la mâchoire consoli-

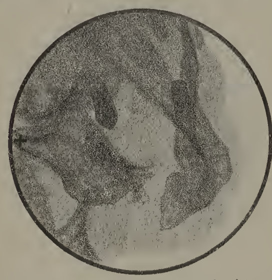


Fig. 34. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance, terminée par pseudarthrose.

dées sont liés à des déformations plus ou moins considérables de la mandibule. Ces déformations reproduisent les déplacements osseux caractéristiques des diverses formes de fractures, qui ont été décrits plus haut et qui n'ayant pas été réduits ont été fixés par le travail de consolidation.

L'on observe consécutivement aux fractures médianes ou paramédianes l'atrésie mandibulaire par linguo-déviation des fragments ; à la suite des fractures latérales ou des fractures de l'angle, ce sera la déviation latérale et la rétropulsion du fragment principal accompagné du déplacement en haut, en avant et généralement en dehors du fragment postérieur ; enfin la consolidation vicieuse d'une fracture de la branche montante pourra se traduire

par une béance unilatérale du côté opposé à la fracture, avec légère rétropulsion, les mâchoires étant ramenées à la position d'occlusion. Il s'agit là de lésions anatomiques définitives, immuables, et la correction des vices d'engrènement entraînés par de telles lésions de l'arc mandibulaire n'est possible que si le



Fig. 35. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance; cas traité par les appareils et terminé par pseudarthrose très serrée avec bon engrènement.

traitement prothétiqne ou chirurgical peut rendre au maxillaire inférieur sa forme et son orientation normale.

Si la radiographie démontre que le cal n'a pas achevé son ossification complète, on est en droit d'attendre du traitement prothétique les meilleurs résultats. Nous décrirons plus loin les appareils à employer pour réduire les fractures anciennes; ce sont des appareils de même genre qui seront utilisés ici.

Si, au contraire, l'ossification du cal est définitive, la correction de la déviation est du ressort de la chirurgie. L'opération de choix est ici l'*ostéotomie oblique*, qui a été maintes fois pratiquée en chirurgie des membres. Bien que nous n'ayons jamais eu l'occasion

de l'essayer elle nous paraît devoir donner ici d'excellents résultats. Sébileau l'a pratiquée dans nombre de cas avec des résultats satisfaisants. L'incision oblique permettra d'écarter l'un de l'autre les fragments dont les extrémités angulaires seront maintenues affrontées par une plaque d'ostéo-synthèse. On renforcera l'immobilisation ainsi obtenue par un appareil fixé aux dents, qui rétablira en même temps l'engrènement normal. En dehors de ces vices d'engrènement causés uniquement par des lésions osseuses graves, l'on observe une forme de malocclusion dont la pathogénie est complexe, et la symtomatologie bien spéciale.

Elle se produit à la suite des fractures de la branche horizontale. Elle est caractérisée par une tendance plus ou moins grande à la déviation latérale de toute la mandibule du côté fracturé.

Il s'ensuit que les arcades ne concordent plus et perdent ainsi toute aptitude fonctionnelle.

Cette attitude existe même à l'état de repos. Les mâchoires étant placées dans l'occlusion, les arcades dentaires sont entrecroisées et il n'existe qu'un seul point de contact au niveau de la région incisive. Si le blessé abaisse la mâchoire, la déviation s'accentue; la mandibule en se portant du côté fracturé déforme dans le même sens l'ouverture buccale en lui donnant un aspect spécial qu'on a heureusement qualifié de l'expression de « bouche du chantre de village » (fig. 36 et 37).

Dans les cas extrêmes il est presque impossible, même au prix d'efforts manuels assez considérables, de réduire extemporanément cette déviation, et en tout cas cette réduction provoque dans la région des articulations temporo-maxillaires des douleurs très accusées.

Le plus souvent on arrive à rétablir l'engrènement normal en exerçant une pression plus ou moins violente qui contrarie la déviation; mais dès que la pression cesse la déviation se reproduit instantanément, par un mouvement de diduction que le blessé se déclare incapable de maîtriser.

Comment se développe cette attitude vicieuse? Tous les blessés chez qui nous l'avons observée nous ont paru avoir été négligés au point de vue du traitement maxillo-facial. Les uns n'étaient jamais passés dans un service spécial; leur mâchoire s'était consolidée sans traitement prothétique et la déviation s'était établie progressivement sans que l'on y ait prêté grande attention. D'autres

avaient bien reçu des soins spéciaux; ils avaient été munis de gouttières immobilisant bien, puis envoyés en convalescence, et c'est vraisemblablement au cours de ce congé que leur attitude vicieuse insuffisamment surveillée s'était développée. Jamais en tout cas pareille affection ne s'est produite sous nos yeux, malgré



Fig. 36. — Déviation latérale décrite sous le nom de : « Bouche du chantre de village ».

nos efforts, ce qui semble prouver qu'il s'agit là d'une affection que l'on peut prévenir à l'aide de traitements spéciaux au même titre que la constriction des mâchoires myotonique.

La pathogénie de ces déviations paraît de prime abord assez obscure.

La déformation de l'arc mandibulaire ne peut plus être mise en cause dans des cas de ce genre puisque dans toutes nos observations nous avons noté que la mâchoire inférieure était peu ou pas déformée et que la concordance normale des arcades était conservée. Pour s'en convaincre il suffisait de prendre l'empreinte

des mâchoires et d'en tirer des modèles en plâtre que l'on superposait : l'articulé normal était toujours très fidèlement sauvegardé.

A vrai dire, si l'on poussait plus loin l'investigation on s'aperce-



Fig. 37. — Déviation latérale décrite sous le nom de « Bouche du chantre de village ».

Les lèvres sont maintenues écartées pour mettre en évidence la position des arcades.

vrait que la branche horizontale fracturée avait subi un raccourcissement réel mais peu important ; la distance angulo-mentonnière du côté sain dépassait d'environ 1 centimètre celle du côté fracturé. Ce raccourcissement, nous l'avons dit, n'influait pas sur la forme générale de l'arc mandibulaire ; nous l'avons constaté d'ailleurs d'une façon à peu près constante à la suite de fractures consolidées et non accompagnées de vices d'engrènement. Nous ne pensons donc pas que le léger tassement de la branche horizontale puisse être considéré comme la cause primordiale de l'affection qui nous occupe.

Nous en dirons de même des modifications articulaires. L'on constate bien lorsqu'on s'efforce de réduire cette attitude vicieuse une raideur articulaire plus ou moins résistante, plus ou moins invétérée, mais il s'agit là selon nous de lésions secondaires consécutives au déplacement et à la fixation des surfaces articulaires et du ménisque en position anormale.

Il nous paraît donc que l'attitude vicieuse caractérisée par cette expression « bouche du chantre de village », ne relève ni de lésions osseuses ni de lésions articulaires, mais plutôt de troubles de fonctionnement des muscles masticateurs. A la suite de la fracture le blessé adopte une attitude qu'il corrige d'abord spontanément et qu'il arriverait sans doute à faire disparaître complètement s'il consentait à faire ce que les neurologistes (Sicard, Cantaloube) ont appelé l'*effort inverse*; ou si dès ce moment un appareil de correction suppléait à la volonté déficiente du blessé. Puis cette attitude se fixe par l'apparition de phénomènes musculaires d'ordre dynamique, bien spéciaux, caractérisés par l'hypertonicité et l'hyperexcitabilité des muscles du côté fracturé. Ces troubles dynamiques semblent soustraire les muscles qui en sont atteints à l'action de la volonté; il s'ensuit une sorte de déséquilibre, d'incoordination dans les mouvements de mastication, la synergie musculaire ayant disparu.

C'est à ce titre que l'affection qui nous occupe s'apparente au syndrome que nous avons appelé constriction myotonique des mâchoires, et qui elle-même à été rattachée par nous au groupe des myotonies décrites par les neurologistes (Sicard, Babinski) : incurvation du tronc (camptocormie), main en bénitier, en col de cygne, etc.

Nous trouvons d'ailleurs entre la constriction myotonique et la « bouche du chantre de village » une frappante analogie en ce sens que cette dernière a été observée parfois en l'absence de fracture des maxillaires, à la suite de blessures insignifiantes de la région cervicale : plaie superficielle ou séton musculaire. Nous avons noté semblable particularité étiologique pour la constriction myotonique.

Le *pronostic* de cette affection est bénin si le traitement de choix est appliqué d'une façon précoce. Il devient au contraire assez sérieux si le traitement est entrepris longtemps après la blessure. Les modifications articulaires déterminées par l'attitude

vicieuse sont alors plus difficiles à réduire; les muscles eux-mêmes subissent des modifications de structure et se laissent moins facilement rééduquer. Notons cependant que nous n'avons pas rencontré de cas irréductibles, et que, en tout cas, nous n'avons jamais observé, pas plus que dans la constriction des mâchoires myotonique de troubles trophiques analogues à ceux que l'on observe dans les acromyotonies (mains en bénitier, en col de cygne) et qui assombrissent si singulièrement le pronostic de ces affections.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT PROTHÉTIQUE[1]

I. — *Notions de prothèse élémentaire.*

Avant d'entrer dans le détail de la technique que nous préconisons à propos de chaque cas de fracture de la mandibule, nous ne croyons pas inutile de signaler brièvement pour ceux de nos lecteurs qui ne sont pas des spécialistes, les principaux types d'appareils utilisés en prothèse dentaire courante, et les ressources spéciales que l'on peut attendre de chacun d'eux.

Ce qui caractérise chacun de ces appareils, qui tous ont le même but de remplacer des dents absentes, c'est leur mode d'ancrage. Les plus simples d'entre eux s'enlèvent au gré du patient qui peut ainsi veiller à leur nettoyage minutieux. Ils constituent la *prothèse amovible*. Ils comprennent une plaque-base en caoutchouc vulcanisé ou en métal, recouvrant les rebords alvéolaires ou le palais sur une surface d'autant plus grande que le nombre de dents à remplacer est plus considérable. Sur cette plaque-base sont fixées aux endroits voulus les dents artificielles. Quant à la rétention de ces appareils elle est assurée par des crochets entourant les dents restantes, par des pivots à glissière utilisant les racines, ou enfin, lorsqu'il s'agit de mâchoires totalement édentées, par des ressorts disposés latéralement et réunissant les deux appareils du haut et du bas. On utilise encore les *succions* surtout pour la mâchoire supérieure; on appelle ainsi

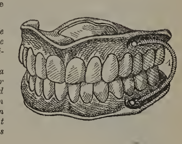
1. Voir L. Imbert et P. Réal, Sur les fractures du maxillaire inférieur par projectile de guerre. Principes du traitement. *Soc. de chir.*, 5 janvier 1916.

de petites cavités ménagées sur la face palatine de la plaque-base; par un mouvement de succion le patient y fait le vide et provoque ainsi l'action de la pression atmosphérique qui applique plus ou moins fortement la plaque à ce niveau. Des rondelles de

Fig. 38. — Dentier complet. Type d'appareil amovible.

La stabilité de cet appareil est assurée par des ressorts, unissant de chaque côté les appareils supérieur et inférieur.

L'on a représenté également sur la face palatine de l'appareil supérieur une petite cavité, appelle succion. Quand l'appareil est mis en place il suffit en effet d'exercer un mouvement de succion pour faire le vide dans cette cavité et obtenir ainsi que l'appareil adhère plus ou moins fortement au palais.

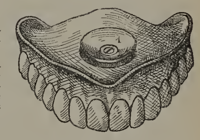


caoutchouc de formes variées sont employées parfois pour renforcer ou faciliter le rôle des succions.

La prothèse fixe ou *prothèse inamovible* a pour prototype *le bridge* ou *appareil à pont*. Son principe est de s'appuyer sur

Fig. 39 — Appareil complet de la mâchoire supérieure avec succion en coutchouc.

Pour renforcer l'action de la succion telle que nous l'avons décrite dans la légende précédente, on utilise parfois une petite rondelle de caoutchouc (1) *qui adhère mieux au palais où elle forme ventouse.*



deux dents au moins servant de piliers et de tendre entre eux un *tablier* rigide qui supportera les dents artificielles. Les piliers devront être des organes solides, dents ou racines; s'il s'agit de dents le dispositif d'ancrage sera représenté par des coiffes de métal qui entoureront toute la couronne jusqu'au collet inclus; s'il ne reste que des racines on utilisera les pivots de métal pénétrant le plus loin possible dans les canaux radiculaires élargis et munis de coiffes recouvrant l'extrémité libre de la racine. En

dehors de ces dispositifs d'ancrage qui sont les plus employés, on pourra utiliser encore les blocs d'or pivots, les couronnes fenêtrées, etc.; il n'entre pas dans notre cadre de les décrire pas plus que de donner des détails sur la façon de les construire. Le tablier du pont sera lui aussi en métal, on ménagera entre sa face profonde et le rebord gingival un espace suffisant pour permettre le nettoyage *in situ*. En effet cet appareil est *fixé défini-*

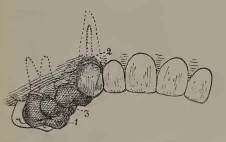


Fig. 40. — Bridge ou pont. Type d'appareil de prothèse inamovible.

La première molaire est couverte d'une coiffe métallique (1); *la racine de la canine sert de support à une coiffe-pivot* (2). *Entre ces deux points d'appui formant piliers est tendu le tablier du pont représenté par des couronnes pleines remplaçant les prémolaires absentes* (3). *On ménage entre le tablier du pont et la gencive un espace suffisant pour permettre le nettoyage de l'appareil.*

tivement aux dents, en scellant au ciment dentaire les différents moyens d'ancrage aux piliers sur lesquels ils ont été minutieusement ajustés. Le bridge est évidemment l'appareil de prothèse qui permet d'obtenir la récupération fonctionnelle la plus parfaite. On peut également compter sur sa très longue durée, à condition que les piliers soient judicieusement choisis et préparés, et surtout que l'effort qu'on leur demande ne soit pas disproportionné. C'est à ce titre que les bridges petits, c'est-à-dire ceux dont la portée ne dépassera pas trois dents, devront être particulièrement conseillés.

Il existe enfin un genre d'appareils de prothèse qui combine les moyens d'ancrage du bridge et de l'appareil à plaque, et que pour cette raison l'on désigne sous le nom de *prothèse amovo-inamovible*. C'est un appareil conçu d'après les principes que nous avons préconisés pour le traitement des pseudarthroses médianes. Il est décrit plus loin dans tous ses détails et nous prions le lecteur de vouloir bien s'y reporter.

Ces différentes combinaisons prothétiques montrent tout le parti que l'on peut tirer de la présence des dents comme moyen de

rétention. Ces notions bien connues des stomatologistes seront largement mises en pratique lorsqu'il s'agira d'établir les nombreux appareils d'immobilisation utilisés dans le traitement des fractures des mâchoires.

Un autre phénomène physiologique important à connaître est l'extrême complaisance des articulations temporo-maxillaires et leur incontestable faculté d'adaptation; nous en avons des exemples constants en prothèse dentaire courante, et en orthodontie.

C'est vraisemblablement la grande étendue des mouvements de ces articulations qui crée cet état de choses et c'est encore là une notion dont nous tirerons grand profit.

II. — *Traitement immédiat des blessés des mâchoires.*

Quelles mesures devra-t-on prendre vis-à-vis des blessés de la mâchoire, aussitôt après leur blessure?

Certains d'entre eux, la plupart sans doute, pourront être immédiatement acheminés vers les centres de prothèse maxillo-faciale de l'arrière. Ce sont ceux dont les lésions sont peu graves, fractures partielles, ou fractures totales avec pertes de substances petites ou moyennes. Ces blessés ont passé par une ambulance du front où les plaies d'entrée et de sortie du projectile ont été pansées et où le foyer a été drainé (du côté de la peau bien entendu) si cela a été jugé nécessaire. A l'hôpital d'évacuation où se trouve habituellement installé un service de stomatologie, on pourra compléter cette première intervention thérapeutique par un nettoyage minutieux de la cavité buccale (puisque presque toutes les fractures de la mandibule sont ouvertes dans la bouche) par l'application correcte d'une fronde, ou mieux s'il est possible par la mise en place d'un arc d'Angle (fig. 49). Cet appareil constitue en effet un excellent dispositif d'immobilisation d'urgence; c'est une sorte d'appareil universel pouvant s'adapter à chaque cas particulier, et tout hôpital d'évacuation devrait en posséder d'avance un certain nombre. Pour tout stomatologiste un peu entraîné, son application demande une demi-heure au plus. La légère fatigue qu'en ressentira le blessé sera largement compensée par le bien-être que lui procurera, en cours de route, cette

thérapeutique élémentaire. Ces blessés arriveront ainsi en excellent état à l'arrière; leurs fiches de diagnostic porteront l'indication « à évacuer sur un centre de prothèse maxillo-faciale », ce qui facilitera la répartition dans les hôpitaux de l'intérieur.

Seront au contraire retenus à l'avant, pendant un temps plus ou moins long, tous les blessés atteints de fracas graves de la face. C'est dans des cas de ce genre, dont les lésions sont trop complexes pour être comprises dans le cadre d'une description, que l'on devra craindre les effets du choc traumatique et les nombreuses complications qui ont été signalées : hémorragies primitives et secondaires de la faciale, de la linguale, de la carotide externe, de la maxillaire interne et de ses branches, menaces d'asphyxie par disparition des points d'insertion des génio-glosses et chute de la langue dans le pharynx, état infectieux local d'abord, puis secondairement broncho-pulmonaire, gastro-intestinal, général.

Nous n'insisterons pas sur les indications de la médication stimulante pas plus que sur les éléments qui la composent.

Le drainage chirurgical du foyer, suivant les règles habituelles de la chirurgie générale, permettra non seulement de lutter contre l'infection locale mais aussi d'apercevoir et de lier les troncs artériels dénudés et susceptibles d'être le siège d'hémorragies secondaires.

On évitera les résections osseuses précoces; on se contentera d'enlever les esquilles totalement libérées, les fragments osseux ou dentaires et les projectiles inclus dans les tissus mous. Dans le but d'empêcher l'écoulement incessant de la salive et de faciliter l'alimentation, il sera parfois indiqué de pratiquer d'urgence des opérations plastiques sur les joues et les lèvres. Il ne faudra recourir à cette technique qu'avec prudence et sous la condition expresse de ménager un drainage efficace du foyer.

Pour obvier aux menaces d'asphyxie on passera dans la pointe de langue un fil de soie qui sera fixé dans le pansement à l'aide d'une bandelette adhésive et permettra ainsi d'attirer et de maintenir en avant l'organe tout entier. On ne saurait protester assez énergiquement contre la trachéotomie qui parfois fut pratiquée en pareille occurrence; c'est une intervention non seulement inutile mais encore extrêmement dangereuse car elle crée à proximité d'un foyer fortement septique une porte d'entrée qui sera facilement franchie par l'infection.

De son côté le stomatologiste procédera au nettoyage attentif de la cavité buccale, sans se hâter cependant de pratiquer dès ce moment de trop nombreuses avulsions dentaires, car il faut éviter d'accentuer l'état de choc. La thérapeutique doit se borner pour l'instant à soulager le blessé; c'est à ce titre qu'il utilisera les pansements calmants sur les dents qui auraient été brisées par le traumatisme et dont le bourgeon pulpaire aurait été mis à nu; c'est également dans ce but qu'il immobilisera les fragments de mâchoire en employant les dispositifs les plus simples à mettre en place. L'arc d'Angle (fig. 49), les ligatures interdentaires ou intermaxillaires (fig. 41) sont les procédés que nous préconisons.

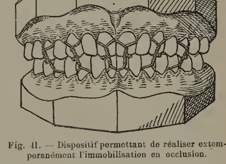


Fig. 41. — Dispositif permettant de réaliser extemporanément l'immobilisation en occlusion.

De place en place des ligatures en fil de laiton enserrent le collet d'un certain nombre de dents antagonistes aux deux mâchoires. Puis les extrémités de chacune de ces ligatures sont réunies entre elles immobilisant ainsi parfaitement les fragments de la mandibule.

Rappelons à ce sujet que Pont a demandé l'adoption par le service de santé d'une trousse très simple qui permet l'application facile de l'arc d'Angle et qui pourrait être utilisée soit dans les ambulances immobilisées soit dans les hôpitaux d'évacuation. Cette trousse se compose de trois arcs d'Angle, six anneaux d'ancrage, un paquet de fils de ligatures, une pince plate, une paire de ciseaux, une lime et une clef à écrous.

Il faudra veiller avec le plus grand soin à ce que de grands lavages au bock soient pratiqués trois ou quatre fois par jour; on utilisera la solution de permanganate au 1/8 000ᵉ ou de nitrate d'argent au 1/20 000ᵉ.

Enfin ce sera parfois une sage précaution que d'alimenter ces blessés par une sonde naso-œsophagienne, car les mouvements de déglutition sont toujours dans des cas de ce genre, douloureux et maladroits.

Sebileau a reçu des blessés qui avaient été gastrostomisés; il ne semble pas que cette opération puisse jamais se trouver indiquée si le médecin de l'ambulance dispose de l'outillage élémentaire qui lui permettra de faire à l'occasion le cathétérisme œsophagien.

III. — *Traitement prothétique des fractures de la mâchoire inférieure.*

La thérapeutique de ces fractures soulève deux problèmes importants. Il faut d'une part que le chirurgien s'efforce d'obtenir *une bonne consolidation*; il faut, en outre, qu'il veille à ce que *l'engrènement dentaire puisse s'effectuer dans de bonnes conditions*, car c'est la condition *sine qua non* d'une mastication satisfaisante.

Or s'il est facile de satisfaire ce double désidératum quand il s'agit d'une fracture simple, par contact, sans perte de substance, par contre le problème devient plus délicat dès que l'on se trouve en présence d'une fracture avec perte de substance. Comment, en effet, amener une bonne consolidation et obtenir un cal satisfaisant quand les fragments sont séparés par un espace variable; d'autre part en admettant qu'il soit possible de coapter les fragments en les rapprochant par un moyen quelconque, comment obtenir alors un bon articulé des dents, comment conserver la fonction?

Certains, fidèles aux idées soutenues autrefois par Cl. Martin, cherchent avant tout à rétablir l'engrènement normal. Quelle que soit l'étendue de la brèche osseuse, leur technique consiste essentiellement à immobiliser les fragments maudibulaires de telle façon que les dents inférieures gardent le contact avec leurs antagonistes normales. Daus leur ouvrage sur la *Prothèse restauratrice bucco-faciale*, paru en 1915, Martinier et Lemerle précisent cette conception thérapeutique dans les termes suivants : « Après une perte de substance entraînant le raccourcissement de l'arc mandibulaire, les fragments devraient être régularisés et le malade traité comme s'il avait subi une résection partielle de la mâchoire. Un bloc de caoutchouc vulcanisé, fixé dans la plaie, écarte la rétraction cicatricielle (prothèse immédiate). Lorsque

l'épidermisation de la plaie est terminée, le bloc de caoutchouc est enlevé et cède la place à un appareil dentaire ordinaire mobile (prothèse tardive) dont la base assure la continuité du maxillaire en remplissant la cavité laissée par la portion d'os perdue[1]. »

On ne peut exposer plus clairement le but de la prothèse immédiate et se montrer plus fidèlement attaché aux idées de Claude Martin.

Nous ne saurions cependant nous rallier à cette technique. La régularisation des surfaces fracturées, et l'ablation d'esquilles dont quelques-unes peuvent avoir conservé leur périoste et gardent de ce fait toute leur vitalité, nous paraissent contraires aux principes chirurgicaux les mieux établis. De plus, comment les blessés supporteraient-ils les prothèses immédiates qui fatalement retardent la cicatrisation du foyer, entretiennent la septicité du milieu buccal, et les exposent pendant de longues périodes aux dangers de l'infection broncho-pulmonaire, gastro-intestinale ou générale.

Et, ce qui, selon nous, est pis encore, c'est le résultat poursuivi, puisqu'en définitive l'aboutissant fatal de cette technique sera la pseudarthrose lâche. Nous savons bien que la prothèse tardive permettra d'établir quelque solidarité entre les fragments mandibulaires et rétablira dans une certaine mesure la fonction de mastication ; mais il s'agit là, il faut le reconnaître, d'un moyen bien éphémère, car l'avenir de tels appareils est lié à celui des dents. Or celles-ci, servant d'ancrage, subiront ainsi une fatigue supplémentaire qui ne sera pas faite pour prolonger leur durée ; et l'infirmité ne tardera pas à s'établir d'une façon irrémédiable.

A vrai dire nous ne pensons pas que la technique conseillée par Martinier et Lemerle ait été souvent employée ; par contre nous savons que le rétablissement de l'engrènement dentaire normal reste la principale préoccupation de nombreux stomatologistes, qui pour se conformer à ce principe, se contentent d'immobiliser les fractures de la mandibule en bonne occlusion, sans se soucier de la coaptation des fragments.

Quand il s'agit d'une faible brèche osseuse, cette technique nous paraît en tout point recommandable, car il est très rare que le processus de réparation n'arrive pas à la combler. Il faut reconnaître même que des fractures ont pu se consolider par simple

1. Martinier et Lemerle, *Prothèse restauratrice bucco-faciale*, J.-B. Baillière, éd. 1915.

immobilisation alors qu'un espace assez important (2 à 3 cm.) semblait séparer les surfaces fracturées, soit que l'agent vulnérant ait ménagé quelques lambeaux périostiques, soit que les lésions destructives aient été plus apparentes que réelles, mais il n'en est pas moins vrai que dans des cas de ce genre traités de cette façon, la consolidation est l'exception et que rien en tout cas ne permet de la pronostiquer.

C'est pourquoi, notre technique, dont l'effort principal tend à éviter la pseudarthrose, suit une tout autre direction. Comme on le verra plus loin, elle cherche d'une façon générale à favoriser la coaptation des fragments même au prix d'une déformation mandibulaire, d'autant plus qu'il n'est pas indispensable que la mandibule récupère intégralement sa forme anatomique pour permettre un engrènement satisfaisant et le rétablissement de la fonction. Nous avons démontré, en effet, qu'il est toujours facile de corriger ou de compenser cette déformation[1].

Quant à la prothèse restauratrice, nous ne l'utiliserons que pour remédier aux très larges pseudarthroses, lorsque les moyens chirurgicaux se seront montrés impuissants.

*
* *

Certains auteurs, considérant les conditions particulières des fractures de la mandibule et les problèmes complexes que soulève leur traitement, ont jugé qu'il serait utile de tracer à leur sujet des règles thérapeutiques spéciales.

Cavalié propose « une méthode générale anatomo-clinique dite des trois temps ».

Premier temps. — Réfection de l'arc mandibulaire, soit par intervention chirurgicale, soit par application d'appareils prothétiques, soit enfin par l'emploi simultané mixte d'interventions chirurgicales et d'appareils prothétiques.

Deuxième temps. — Orientation de l'arc par procédés chirurgicaux ou procédés prothétiques ou encore par les deux à la fois.

Troisième temps. — Contention temporaire et définitive des appareils prothétiques.

1. Imbert et Réal, Les fractures latérales de la mâchoire inférieure avec perte de substance, *Odontologie*, 30 septembre 1916.

Frey décrit quatre stades dans le traitement des fractures de la maudibule. Le premier stade sera celui de l'*orthognathie* qui a pour but de rétablir les rapports normaux des mâchoires et des dents. Le second stade, *la contention*, consistera à maintenir les fragments dont les rapports intermaxillaires et interdentaires normaux auront été rétablis. Au troisième stade, qui est celui des *exercices dynamiques*, le stomatologiste s'efforcera de rétablir la synergie des muscles masticateurs et luttera contre la rétraction des cicatrices. Le quatrième stade enfin sera celui de *la prothèse* proprement dite (πρὸ-τίθημι, je remplace)[1].

La *méthode physiologique* préconisée par G. Villain[2] n'institue pas à vrai dire de nouvelles règles thérapeutiques; mais cet auteur conseille, à juste titre, l'utilisation systématique des mouvements et de la tonicité des muscles masticateurs, comme forces de réduction et de contention. C'est à ce propos qu'il décrit la *bielle*, appareil excellent que nous retrouverons plus loin.

Nous ferons à ces différents auteurs le reproche déjà formulé, de rechercher avant tout le rétablissement de l'engrènement dentaire et de ne s'occuper de la consolidation que d'une façon secondaire. D'autre part nous craignons que les chirurgiens déjà rebutés par l'emploi de techniques spéciales n'acceptent pas volontiers une terminologie et des règles thérapeutiques trop particulières. Nous continuerons donc à nous servir des mots de *réduction* et de *contention* dont la signification en thérapeutique générale des fractures est bien connue de tous. Nous ajoutons que, pour nous, *réduction* voudra dire non seulement *coaptation des fragments* en vue d'une bonne consolidation, mais encore *engrènement dentaire permettant une mastication satisfaisante*. Ce n'est que dans les cas extrêmes avec perte de substance considérable, et impossibilité de rapprocher les surfaces fracturées que *la réduction* se bornera au rétablissement de l'antagonisme dentaire normal.

Dans les *fractures récentes*, et nous entendons par là celles où le travail de réparation osseuse est peu avancé, *la réduction* est obtenue extemporanément sans grand effort; le traitement se borne donc à l'application de l'appareil d'immobilisation établi selon

1. Frey, Un aperçu de la prothèse restauratrice dans les fractures des mâchoires et mutilations de la face, *Paris médical*. 21 août 1915.

2. Geo. Villain, Traitement physiologique des fractures et des luxations du maxillaire inférieur, *Odontologie*, juillet et août 1916.

l'empreinte de la mâchoire ramenée à la forme voulue par des moyens spéciaux.

Dans les *fractures anciennes*, au contraire, la correction extemporanée des déviations et des déformations mandibulaires est impossible et elle nécessite l'emploi d'appareils de réduction dont l'action est plus ou moins lente et qui ne sont remplacés par des appareils passifs de contention que lorsque la mâchoire a retrouvé ses rapports normaux. Cette observation d'ordre général devait être faite avant l'exposé qui va suivre, et où nous décrirons successivement pour chaque fracture les dispositifs de réduction et d'immobilisation.

Nous nous bornerons d'ailleurs à conseiller soit les appareils le plus communément employés dans notre service, soit ceux qui dans la pratique de nos confrères nous paraissent les plus efficaces. On s'étonnera peut-être de ne pas trouver mention de dispositifs plus anciens et notamment des appareils à point d'appui extra-buccaux de Cl. Martin, de Kingsley, de Richet, etc., etc. C'est que, d'une façon à peu près générale, ils ont été rayés de la technique courante des services de prothèse maxillo-faciale. A ceux de nos lecteurs qui voudraient combler cette lacune nous conseillons de se reporter au livre de Martinier et Lemerle auquel nous avons déjà fait allusion.

Enfin nous ne voudrions pas entrer dans le détail de notre description sans signaler la classification thérapeutique de Sauvez, qui constitue un très utile schéma et dont nous adoptons pleinement les données générales. La voici :

Classification du traitement des fractures du maxillaire inférieur.

PREMIÈRE CLASSE

CHAQUE FRAGMENT PORTE DES DENTS (*Fracture médiane ou para-médiane*).

PREMIÈRE DIVISION

Il n'y a pas de perte de substance.

Premiers cas :

Il n'y a pas déplacement.	Traitement prothétique (bouche non scellée).

Deuxième cas :

Il y a déplacement.	Traitement prothétique (bouche non scellée).

DEUXIÈME DIVISION

Il y a perte de substance.

Premier cas :

Peu étendue. Le rapprochement des fragments permet une occlusion acceptable.	Traitement prothétique (bouche non scellée).

Deuxième cas :

Assez étendue. Le rapprochement des fragments ne permet pas une occlusion acceptable, mais il est possible de placer un bridge fixe (en une ou trois parties).	Traitement prothétique (bouche non scellée).

Troisième cas :

Très étendue. Il est impossible de placer un pont fixe.	1° Traitement prothétique (bouche non scellée). 2° Traitement prothétique (bouche fermée. 3° Traitement chirurgical (bouche fermée).

DEUXIÈME CLASSE

L'UN DES FRAGMENTS EST ÉDENTÉ (*Fractures du corps* (*rétro-dentaires ou fracture des branches*).

PREMIÈRE DIVISION

Il n'y a pas de perte de substance.

Premier cas :

Il n'y a pas déplacement.	Traitement prothétique (bouche fermée).

Deuxième cas :

Il y a déplacement.	Traitement chirurgical et prothétique (plaque) (bouche fermée).

DEUXIÈME DIVISION

Il y a perte de substance.

Premier cas :

Peu étendue. Le rapprochement des fragments permet une occlusion acceptable.	Traitement chirurgical ou prothétique (plaque) (bouche fermée).

Deuxième cas :

Étendue. Le rapprochement des fragments est impossible ou ne permettrait pas une occlusion acceptable.	Traitement chirurgical (bouche fermée). Traitement prothétique (provisoire ou définitif) (bouche non scellée).

Soins préparatoires. — Aucune décision thérapeutique ne sera prise avant de consulter une bonne radiographie non seulement dans le but de fixer le diagnostic mais encore de préciser l'état du foyer. Il est aussi de nécessité absolue de bien préparer la bouche avant de commencer le traitement prothétique.

Après avoir procédé à un nettoyage minutieux de la cavité buccale et extrait les racines infectées, il faudra inspecter avec un soin tout particulier le foyer de fracture. Des fragments radiculo-dentaires peuvent s'y trouver et être la cause d'un retard considérable de la consolidation; nous avons eu sous les yeux des exemples frappants de cas de ce genre. La radiographie décèle bien ces racines incluses dans le foyer, ces dents qui l'avoisinent et dont les racines semblent y plonger; c'est en utilisant les renseignements qu'elle fournit que l'on extraira non seulement les débris radiculaires mais aussi les dents dont les racines dénudées pourraient véhiculer jusqu'au foyer l'infection du milieu buccal.

Souvent nos blessés nous arrivent amaigris, déprimés; nous avons été frappés dans ce cas de l'efficacité du traitement général. Dans l'espèce nous prescrivons les cachets de Ferrier [1] à raison de 2 par jour auxquels nous adjoignons XV gouttes de la solution d'adrénaline au 1/1000e suivant les conseils de Sergent (*Presse médicale*, 1911, n° 93).

Cette médication recalcifiante est poursuivie pendant un délai de dix jours, auquel succède un repos de dix jours et ainsi de suite.

Cette thérapeutique relève très rapidement l'état général et il est logique de supposer qu'elle possède une action très efficace sur la formation du cal. Rappelons à ce sujet les travaux de P. Carnot et G.-L. Slavu (*C. R. de la Société de Biologie*, 1900, t. LXVIII, p. 832) sur l'influence de l'adrénaline sur la réparation

1. Formule des cachets de Ferrier

Phosphate tricalcique	0,50 cent.
Carbonate de chaux	0,30 —
Chlorure de sodium	0,15 —
Magnésie calcinée	0,10 —

osseuse et l'évolution du cal, et les conclusions de ces auteurs tout à fait concluantes en faveur de cette médication.

Pendant toute la durée du traitement on veillera avec un soin tout particulier à ce que la bouche soit tenue en parfait état de propreté. Chaque blessé devra se brosser les dents au savon au moins deux fois par jour; de grands lavages, au bock, seront pratiqués aussi fréquemment que le nécessitera l'état des lésions; on utilisera soit la solution de permanganate au 1/8 000e soit la solution de nitrate d'argent au 1/20 000e.

Le problème de l'alimentation est résolu de la façon suivante. Ceux de nos blessés dont la fracture n'est pas encore immobilisée, et ceux dont les mâchoires sont maintenues en occlusion reçoivent une nourriture liquide ou semi-liquide, composée de hachis, purées de légumes, pâtes alimentaires, potages épais, laitages et œufs; ni à l'Hôtel-Dieu de Marseille, ni à l'hospice de Sainte-Marguerite où sont répartis les 200 à 250 blessés de notre service, nous n'avons jamais rencontré de difficultés à faire préparer ces aliments; nos malades supportent d'ailleurs très bien ce régime; chez certains de nos grands blessés, arrivés dans le service très déprimés, nous avons pu enregistrer même des augmentations de poids vraiment surprenantes (4 kg. en quinze jours); il est vrai que nous prescrivions en même temps la médication recalcifiante que nous avons exposée plus haut.

Dès que les blessés sont munis de leur gouttière de contention ils peuvent généralement recevoir l'alimentation habituelle de nos services hospitaliers.

A. ***Fractures du groupe antérieur (médianes et paramédianes).*** — Les déformations caractéristiques de ces fractures ont été décrites plus haut, nous n'y reviendrons pas.

Elles présentent des indications thérapeutiques différentes suivant qu'elles se compliquent de perte de substance petite (1 cm. à 1 cm. 1/2), moyenne (1 cm. 1/2 à 3 cm.) ou grande (3 cm. 1/2 et au delà). C'est la radiographie et le degré des déformations qui nous fixeront sur l'étendue de la brèche osseuse.

1° **Fractures antérieures récentes.** — *a) Petite perte de substance* (jusqu'à 1 cm. 1/2 environ). — Nous nous proposons ici d'immobiliser après avoir rétabli la mandibule dans sa forme normale, et nous procédons comme il suit :

On prend une bonne empreinte des mâchoires, au plâtre de préférence. D'un trait de scie passant par le siège de la fracture on sépare en deux fragments le modèle inférieur; puis pour chacun des deux fragments on recherche sur le modèle de la mâchoire supérieure l'engrènement normal des dents inférieures

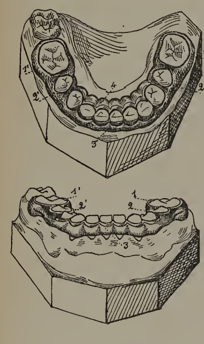


Fig. 42 et 43. — Double attelle à bagues pour l'immobilisation d'une fracture médiane ou paramédiane avec faible perte de substance.

1, 2, 1', 2' sont quatre bagues de maillechort bien ajustées et scellées au ciment. Elles forment un ancrage solide pour les attelles antérieure et postérieure 3 et 4 qui leur sont soudées. Ces attelles sont en argent coulé et ne recouvrent que le tiers moyen des couronnes dentaires; laissant libres la face triturante et le collet.

Si l'on désire rendre l'appareil plus facilement amovible on peut remplacer les bagues d'ancrage soudées par des bagues à vis et à écrou telles qu'elles sont représentées fig. 50 et 51.

avec leurs antagonistes. C'est une besogne facile pour tout stomatologiste. Lorsque l'articulé normal est rétabli, les deux parties du modèle de la mâchoire inférieure sont fixées dans cette position en les réunissant avec du plâtre. On obtient ainsi le modèle de la mâchoire telle qu'elle était avant la fracture; et c'est sur ce modèle que l'on construit l'appareil d'immobilisation.

L'appareil auquel nous donnons la préférence est la *double attelle à bagues* représentée dans les figures 42 et 43.

Cet appareil immobilise d'une façon parfaite, non seulement par les bagues d'ancrage fidèlement ajustées sur les dents mais

encore par les attelles, qui au besoin pourront être ligaturées aux dents.

Les attelles antérieure et postérieure ne recouvrent qu'en partie les couronnes des dents, dont elles laissent libres le tiers supérieur et le tiers inférieur; elles permettent donc un contrôle et un nettoyage minutieux. Enfin leur enlèvement s'effectue facilement soit par le descellement soit par la section des bagues.

Cet appareil est nettement supérieur à la *gouttière en métal coulé* représentée figure 44 qui a l'inconvénient de recouvrir les dents presque entièrement ainsi qu'une partie de la muqueuse alvéolaire.

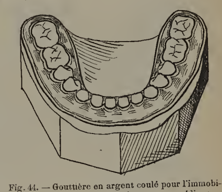


Fig. 44. — Gouttière en argent coulé pour l'immobilisation d'une fracture médiane ou paramédiane.

Cette gouttière laisse libre la surface triturante des dents.

Dans le but de permettre de contrôler de temps à autre l'état de la consolidation sans avoir à enlever tout l'appareil, l'on a imaginé *la gouttière en deux pièces*, réunie à volonté par un dispositif spécial. L'appareil représenté figure 45 a été décrit par le Dr Sauvez; il répond à cette conception et constitue un très heureux perfectionnement de la gouttière.

Les doubles attelles métalliques moulées réunies en arrière par une charnière, et de place en place par des tenons vissés ont été également utilisées dans le même but.

Une forme d'exécution de ce moyen d'ancrage est représentée figures 53, 54, 55.

C'est en somme la technique des bagues fendues utilisée couramment en prothèse dentaire mise à profit pour la thérapeutique des fractures. Il n'entre pas dans notre cadre d'exposer ici le mode de construction de ces appareils spéciaux.

On pourra enfin substituer aux bagues soudées de la double attelle représentée figure 42, des bagues à vis semblables à celles

qui sont décrites plus loin à propos de l'appareil d'Angle. L'amovibilité de la double attelle est ainsi obtenue.

b) *Perte de substance moyenne* (1 cm. 1/2 à 3 cm.). — Dans des cas de ce genre, il y a intérêt pour favoriser la consolidation à ne pas immobiliser les fragments dans leur position normale d'occlusion, mais à tenir compte de l'atrésie compensatrice. Le modèle qui servira à façonner l'appareil d'immobilisation ne sera donc pas rétabli strictement selon la forme normale de la mâchoire d'après la technique décrite plus haut, mais il reproduira en partie la déformation caractéristique de la fracture, tout en veillant à corriger la linguo-version des surfaces triturantes des molaires, parfois très accusée.

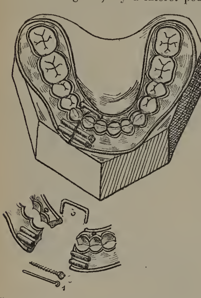


Fig. 45 et 46. — Gouttière métallique en deux pièces.

Cette gouttière a été séparée par un trait de scie dans la région de la fracture. Les deux pièces sont réunies solidement par un dispositif de tenons amovibles. Les 2 tenons antérieurs 1 et 2 dont l'un est muni d'un filet et se visse, s'opposent aux déplacements verticaux. Le tenon postérieur en forme d'U s'oppose à l'écartement transversal des fragments.
Ce dispositif a été préconisé par le Dr Sauvez.

L'appareil d'immobilisation construit d'après un tel modèle amènera la consolidation en légère atrésie; mais cette déformation sera facilement réductible, à l'aide des moyens divers utilisés en orthodontie pour obtenir l'expansion de la mandibule.

Pour tenter la correction de l'atrésie il ne faudra pas attendre l'ossification du cal; il faudra l'entreprendre au contraire au *moment où la mobilité des fragments paraît être bridée par un cal déjà résistant*, *alors que la radiographie démontre que la*

calcification en est peu avancée. L'on sera surpris, si l'on intervient dans ces conditions, de la rapidité des résultats obtenus.

Il y a quelques années, Monod a publié une observation très significative d'un cas de ce genre. Il s'agissait d'un blessé dont il pratiqua l'extension du cal dans le but de corriger une atrésie

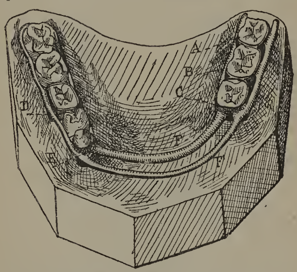


Fig. 47. — Immobilisation des fractures médianes à grande perte de substance.

Bagues scellées sur les molaires A B C D E, soudées entre elles et rendues solidaires au moyen de deux tiges métalliques très rigides F F', maintenant l'écartement normal, et assurant l'immobilisation des fragments.

assez prononcée. La consolidation définitive n'en fut nullement entravée, et il sembla même que l'extension du cal eut pour effet une sorte d'excitation de la fonction ostéo-génétique. Plus récemment, au Congrès dentaire interalliés, Caumartin et Valadier ont également rapporté des exemples d'élongation du cal suivies de consolidation parfaite. Nous décrirons plus loin l'appareil d'expansion que nous utilisons habituellement; fig. 52.

Signalons encore qu'une légère atrésie se compense aisément par le procédé du « saut de l'articulation » utilisé fréquemment

par les stomatologistes et réalisé par de multiples appareils qu'il serait trop long de décrire ici.

c) *Large perte de substance* (3 cm. et au delà). — La brèche osseuse est ici trop considérable pour pouvoir être compensée par le rapprochement des fragments. Notre rôle doit donc se borner à maintenir les fragments mandibulaires en position normale

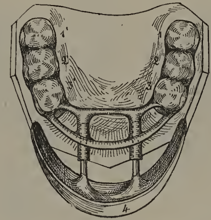


Fig. 48. — Appareil destiné à immobiliser une fracture médiane avec perte de substance très étendue.

Les fragments latéraux sont extrêmement mobiles ce qui nécessite un ancrage particulièrement solide. C'est pourquoi les bagues sont remplacées ici par des couronnes (1, 2, 3, 1', 2', 3'), soudées entre elles et dont la face interne peut porter des boutons ou pinots pénétrant dans la chambre pulpaire ou même la racine postérieure. Deux barres transversales réunissent ces blocs d'ancrage. La pièce de vulcanite 4 sert de guide pour la chéiloplastie, elle est reliée à l'armature principale par deux tiges parallèles coulissant dans deux tubes. Après la chéiloplastie on peut utiliser ce dispositif comme appareil extenseur de la lèvre.

pendant que s'effectue le travail de cicatrisation (fig. 47 et 48). — Plus tard, ces fragments seront rendus solidaires par un appareil de prothèse restauratrice à la Cl. Martin ou par la greffe osseuse.

2° **Fractures antérieures anciennes.** — Pour corriger les déviations qu'il est impossible de réduire extemporanément nous nous servons le plus souvent de l'arc d'Angle, très couramment employé en orthodontie.

L'*appareil d'Angle* se compose :

1° D'un élément essentiel : arc métallique en maillechort; cet

are, fileté à ses extrémités, est muni d'écrous se vissant sur le filetage.

2° De deux bagues de même métal portant sur leur faee vestibulaire un tube dans lequel viennent eoulisser les extrémités de l'are.

Application de l'appareil. — Les bagues sont fixées sur les

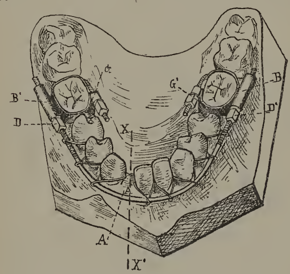


Fig. 49. — Appareil d'Angle pour fractures paramédianes.

Trait de fracture sur la ligne XX'.

L'appareil d'Angle qui est appliqué sur ce modèle consiste essentiellement en un arc métallique de maillechort A *coulissant dans deux tubes* B B', *supportés par deux bagues à vis* G G'.

Ces bagues sont fixées sur les premières molaires. Toutes les dents au-devant desquelles passe l'arc lui sont attachées par des fils de laiton passés dans les espaces interdentaires.

Les extrémités de l'arc sont munies d'un filetage sur lequel vient se fixer un écrou D D', *placé de chaque côté, au contact de l'extrémité antérieure du tube.*

premières molaires ou sur les suivantes, si eelles-ci font défaut; l'are est plaeé en avant de l'areade et de telle sorte que la eourbure antérieure vienne au eontact des ineisives; puis toutes les dents au-devant desquelles il est tendu lui sont reliées par des fils de laiton passés dans les espaees interdentaires et serrés à bloe. Ce serait une erreur d'ajuster l'are sur la faee vestibulaire des

dents; il faut lui donner la forme parabolique, forme idéale de la mâchoire inférieure qui viendra se modeler sur lui.

Voici en quelques mots le mode d'action de l'appareil. Tout d'abord l'élasticité du métal tend à redresser l'arc et à écarter les fragments auxquels il est fixé. D'autre part en serrant les fils de laiton qui s'attachent aux dents implantées dans les fragments, il

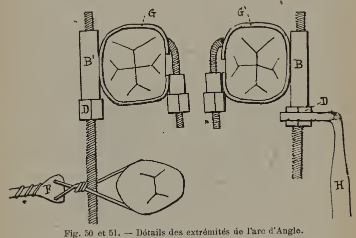


Fig. 50 et 51. — Détails des extrémités de l'arc d'Angle.

Les écrous D D'; *les tubes* B B', *dans lesquels coulissent les extrémités de l'arc. La figure 50 montre en* F *le moyen d'appliquer les ligatures de fil de laiton. La figure 51 montre le serrage de l'écrou au moyen de la petite clef spéciale.*

sera possible d'attirer celles-ci progressivement vers l'arc, forme idéale de l'arcade. Enfin lorsque après avoir ainsi serré les fils, on visse les écrous contre les extrémités antérieures des tubes, on augmente la dimension de l'arc, et par suite on le force à prendre plus d'expansion dans le sens transversal (fig. 49).

L'arc est ici un appareil excellent parce qu'il s'agit de mobiliser deux fragments approximativement égaux, soumis à des forces musculaires à peu près égales qui produisent des déplacements convergents et symétriques.

En effet le mécanisme de cet appareil consiste à prendre point d'appui sur un fragment pour mobiliser l'autre et inversement; si les fragments étaient notablement inégaux, c'est le plus petit qui se déplacerait fatalement; l'expérience nous l'a démontré.

Quand, pour vaincre une atrésie mandibulaire, il est besoin d'un effort plus considérable, nous préférons utiliser les appareils représentés figures 52 et 53 où la force d'expansion est donnée par le serrage de vérins, appelés en orthodontie vis de Jack.

Notons que l'effort est ici directement transmis aux fragments mandibulaires, car le vérin est placé très bas, à peu près à l'union de la portion alvéolaire et de la portion basilaire de la mandibule.

Fig. 52. — Appareil d'expansion pour atrésie mandibulaire.

Chaque fragment latéral est englobé dans une attelle soigneusement scellée aux dents et dont la base descend le plus bas possible le long de la face linguale de la mandibule.

La vis de Jack postérieure est placée très bas, approximativement dans la région des apex. Elle est amovible, ses deux extrémités venant s'emboiter dans des cavités en forme de nid de pigeon ménagées le long de la face linguale des attelles. Un tenon permet de les y fixer. Un autre dispositif d'expansion agit sur les extrémités antérieures des fragments. Il est fixé le plus près possible de la face triturante des dents. Il se compose essentiellement d'une tige filetée coulissant dans deux tubes fixés aux extrémités antérieures des attelles. Quatre écrous sont vissés sur la tige filetée, deux à l'entrée, deux à la sortie des tubes; c'est en les faisant manœuvrer qu'on provoque l'expansion et que l'on immobilise en même temps.

Un fil d'acier fixé par une vis goupille dans des tubes soudés dans la région des molaires ajoute son action lente et continue à celle des vis d'expansion.

Les vis doivent être rigoureusement parallèles et être manœuvrées de concert.

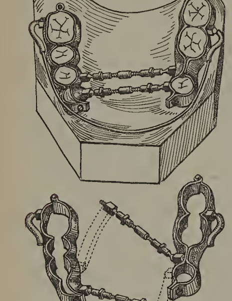
Nous devons signaler enfin l'appareil de Duchange qui est particulièrement indiqué lorsqu'il est impossible d'appliquer une vis de Jack sub-linguale. Guérini (de Naples) nous a montré d'ingénieux appareils à points d'appui extra-buccaux.

Quand la déformation mandibulaire est corrigée, on pratique l'immobilisation soit au moyen des appareils de réduction, soit de préférence à l'aide de la double attelle à bagues représentée figures 42 et 43.

3° **Fractures doubles.** — Les fractures bilatérales à fragment médian mentonnier sont justiciables d'un traitement identique; c'est d'ailleurs une de ces fractures qui est représentée figure 57 et avec son appareil d'immobilisation (fig. 42 et 43).

Fig. 53, 54 et 55. — Appareil d'expansion, pour atrésie mandibulaire.

Cet appareil a été décrit par le Dr Besson, voici quelles en sont les caractéristiques d'après cet auteur; il présente des analogies assez frappantes avec un appareil du même genre que nous avons eu l'occasion de voir au Val-de-Grâce dans le service de prothèse maxillo-faciale du Dr Frey.





« Il se compose en principe de deux gouttières métalliques moulées en deux parties articulées en arrière par une charnière, fermées en avant par une vis.

« Les deux gouttières s'appliquent intimement sur les fragments, recouvrant les faces latérales des dents et la muqueuse gingivale le plus bas possible : elles sont scellées sur les dents dont elles laissent libre les faces triturantes.

« Entre les deux gouttières sont fixées en avant deux vis de Jack, une supérieure, *l'autre* inférieure.

« La première *placée le plus près possible des dents.*

« La deuxième *le plus bas possible, entre les faces mésiales de ces mêmes dents.*

« Sur les faces vestibulaires des gouttières sont fixées en arrière des dents de six ans et le plus bas possible les attaches d'un arc élastique en fil de piano qui contourne l'arcade inférieure dans le sillon vestibulaire.

« Les attaches de nos vis de Jack et de notre arc vestibulaire se font par l'intermédiaire d'articulations « en genouillères ». Ce dispositif donne à l'ensemble de notre appareil une grande souplesse et permet à chacun des deux fragments d'évoluer avec une grande facilité sous l'impulsion des forces mises en action. »

L'appareil d'expansion représenté fig. 52, qui immobilise les fragments en même temps qu'il les écarte conviendra plus particulièrement aux fractures dont on peut espérer encore la consolidation et qui pour cette raison gagneront à être immobilisées pendant tout le temps que durera l'expansion.

L'appareil de Besson au contraire, à cause de sa souplesse (donnée par ses articulations spéciales), s'adressera plus particulièrement aux pseudarthroses confirmées.

Parfois le fragment médian a tendance à se dévier en avant et

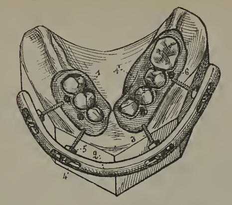


Fig. 56. — Appareil de Duchange pour corriger l'atrésie mandibulaire.

Chacun des deux fragments mandibulaires est muni d'une gouttière (1-1') *scellée aux dents et dont l'ancrage est encore renforcé par l'utilisation de vis* (6) *pénétrant dans les espaces intermédiaires. A ces gouttières sont soudées des tiges filetées* (3) *dont l'extrémité libre pénètre dans des œillets ménagés de place en place sur l'arc métallique rigide* (2). *On conçoit aisément qu'en manœuvrant l'écrou* (5) *et le contre-écrou* (4) *vissés sur la tige filetée, on attirera dans le sens voulu les fragments mandibulaires déviés.*

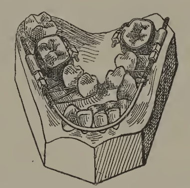


Fig. 57. — Appareil d'Angle utilisé pour réduire une fracture bilatérale. C'est la même mâchoire qui a été représentée fig. 42 et 43, réduite et immobilisée par la double attelle à bagues.

en bas et l'arc d'Angle arrive difficilement à corriger cette déformation. Dans les cas de ce genre on utilisera la force inter-maxil-

laire ; les dents du fragment seront munies d'une armature métallique à bagues sur laquelle on pourra accrocher des élastiques, qui d'autre part viendront s'attacher à l'armature du maxillaire supérieur (fig. 58).

Les fractures médianes ou para-médianes se compliquent parfois de déplacements verticaux ; les deux fragments subissent de ce fait une sorte de dénivellation qu'il faut réduire avant d'immobiliser.

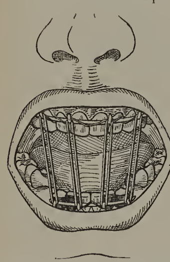


Fig. 58. — Dispositif de force intermaxillaire pour attirer en position normale d'occlusion un fragment médian demi en bas et en avant.

Les dents de la mâchoire supérieure sont munies d'une armature métallique fixe avec crochets. Une armature semblable est scellée aux dents du fragment prolabé; des élastiques en nombre variable sont tendues entre les crochets des deux arcs et corrigent ainsi la déviation.

On peut y parvenir le plus souvent en utilisant un appareil de force monomaxillaire analogue à celui qui est représenté figure 59. Il se compose de deux hémi-gouttières scellées sur les fragments latéraux. Pour obtenir une fixation solide indispensable ici, on vissera à bloc les vis qui sont disposées de place en place et qui pénètrent au niveau des espaces inter-dentaires. Sur la face linguale est attaché un ressort dont l'action a pour effet d'écarter légèrement les deux fragments, et surtout d'abaisser le fragment exhaussé. Sur la face vestibulaire sont disposées deux saillies métalliques tunnellisées. Lorsque la réduction est parfaite, ces dernières se trouvent rigoureusement en regard l'une de l'autre, et il ne reste plus pour immobiliser la fracture qu'à glisser un tenon en U, dans les tubes linguaux qui servaient de points d'ancrage pour le ressort et un autre, horizontal, muni d'écrous dans les saillies tubulées vestibulaires.

Lorsque le déplacement vertical du fragment ne cède pas à cet

appareil, on pourra recourir aux appareils de force inter-maxillaire tels qu'on les trouvera décrits figure 64.

Des liens élastiques seront tendus entre chacun des fragments et l'attelle supérieure; leur action tendra à les écarter l'un de l'autre et à les attirer au contact de l'arcade dentaire supérieure jusqu'à ce que l'engrènement normal, c'est-à-dire la réduction soit obtenue.

Rappelons enfin que c'est dans des cas de ce genre que Cl. et

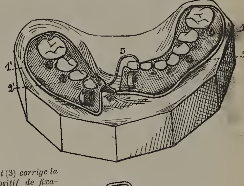




Fig. 59. — Appareil pour la correction des déviations verticales dans les fractures médianes ou paramédianes.

Il s'agit d'une gouttière sectionnée à l'endroit voulu. Chaque hémigouttière est scellée aux dents et fixée en même temps par les vis (1, 2)-(1'-2') *qui s'enfoncent entre les espaces interdentaires. Un ressort* (3) *corrige la déviation. Enfin un dispositif de fixation vient immobiliser la fracture quand la réduction est effectuée.*

Fr. Martin avaient autrefois préconisé leur méthode de traitement « bouche ouverte ».

Ajoutons en terminant que nous avons été frappés souvent de la facilité avec laquelle se comblaient dans la région mentonnière des pertes de substance relativement considérables. Il y a là un phénomène très particulier dont ne paraissent pas bénéficier les fractures latérales; peut-être est-il en rapport avec la riche vascularisation de la région.

B. ***Fractures du groupe postérieur ou latéral. Fractures latérales.*** — Ces fractures sont incontestablement celles qui fournissent le coefficient le plus élevé de pseudarthroses; c'est pourquoi, dès le début de notre pratique, nous nous sommes efforcés de rapprocher les surfaces fracturées dans le but de favoriser la consolidation.

1° **Fractures latérales récentes** avec perte de substance

petite ou moyenne (jusqu'à 3 cm.). — *a) Le fragment postérieur porte une ou plusieurs dents ou racines pouvant être utilisées comme point d'ancrage.*

Quand la brèche osseuse ne dépasse pas 1 centimètre et demi, on peut se contenter d'immobiliser les fragments en position d'engrènement normal, soit au moyen d'un double attelle à bagues soit de préférence en utilisant un bridge. Il y aura tout intérêt dans ce cas à renforcer l'ancrage des couronnes-piliers en les munissant de pivots ou tenons qui pénètrent dans la chambre pulpaire et dans les canaux élargis.

Lorsque la perte de substance est plus considérable (jusqu'à 3 cm. environ) c'est encore à l'immobilisation simple que l'on pourra recourir lorsqu'une bonne radiographie montrera que les lésions destructives n'ont pas été absolues et que des esquilles persistent dans le foyer. Il est permis de compter sur la vitalité de ces fragments osseux et des lambeaux périostiques qui les accompagnent et qui joueront un rôle très important dans la consolidation. D'ailleurs, dans la confection de l'appareil d'immobilisation, nous pensons qu'il faut se borner à maintenir en bonne occlusion le fragment principal sans chercher à ramener en articulé normal les dents du fragment postérieur. Celui-ci a déjà subi en effet un déplacement spontané qui le rapproche du fragment principal et que nous devons respecter au risque de nuire à la consolidation. Au surplus gagnerait-on beaucoup à le repousser en arrière, il n'y a pas un grand inconvénient à ce que la dernière molaire inférieure engrène avec l'avant-dernière supérieure, vice d'engrènement bien léger auquel il sera toujours facile de remédier par la suite.

Ici encore on peut utiliser comme appareils de contention les bridges ou les attelles. Quant à nous, nous préférons employer l'appareil décrit plus loin (p. 93) mais uniquement en qualité d'appareil d'immobilisation. Il présente, croyons-nous, certains avantages. Le fragment postérieur est uni à l'attelle du fragment principal par une double glissière qui s'oppose à toute mobilité dans le sens transversal et dans le sens vertical, mais permet le mouvement spontané de progression en avant du fragment postérieur, déplacement très favorable pour la coaptation des fragments et la consolidation. *Le double écrou n'est utilisé que pour fixer le déplacement et non pour le provoquer.*

Enfin, lorsque la brèche osseuse est large de 1 centimètre et demi à 3 centimètres, lorsque la radiographie la démontre absolue, et surtout lorsqu'elle comprend plus particulièrement la portion basilaire de l'os, il y a le plus grand intérêt selon nous, à agir activement sur le fragment postérieur



Fig. 60. — Fracture latérale avec large perte de substance spontanément consolidée. Déplacement compensateur du fragment postérieur.

pour l'attirer en avant. La brèche osseuse est ainsi atténuée, voire même comblée, et la pseudarthrose est plus sûrement évitée.

Il est important de noter d'ailleurs que le déplacement compensateur du fragment postérieur que recherche notre technique, constitue un phénomène naturel, constaté en dehors de toute action thérapeutique dans la plupart des cas de fracture latérale de la mandibule. A ce propos, l'observation suivante est tout à fait caractéristique.

Il s'agit d'un blessé du Maroc de juillet 1914 dont la fracture

de la mâchoire est bien consolidée. Les dents qui jalonnent les bords du cal sont d'une part l'incisive latérale gauche, d'autre part la première ou la deuxième molaire, ce qui permet d'affirmer qu'il y eut une perte de substance égale au moins à 3 dents. Bien qu'aucun appareil n'ait été appliqué, la consolidation est parfaite



Fig. 61. — Même cas. Radiographie de la fracture consolidée.

avec cal osseux (fig. 61). Il n'existe qu'une très faible déviation de la mandibule vers le côté fracturé; c'est dire que l'engrènement dentaire est très satisfaisant.

C'est donc dans le but d'obtenir une consolidation semblable que nous utilisons le dispositif représenté (fig. 64 et 65).

Le système de tiges à glissière et d'écrous permet non seulement d'attirer l'une contre l'autre les surfaces fracturées, mais encore de maintenir les fragments rigoureusement immobiles pendant toute la durée du traitement.

D'autre part, en desserrant l'écrou on peut de temps en temps rendre à l'appareil une certaine liberté qui permet de vérifier le degré de consolidation auquel on est parvenu. Cet appareil est de construction et d'application faciles, il est très propre et très bien toléré. On l'applique dès qu'il est possible, et dans la première semaine de son application on serre progressivement les écrous jusqu'à l'affrontement des surfaces fracturées.



Fig. 62. — Même cas avec les appareils de prothèse.

Un examen attentif du trait de fracture et surtout une bonne radiographie permettent de vérifier le résultat obtenu. En même temps, on s'efforce au moyen de tractions élastiques inter-maxillaires de s'opposer à la déviation latérale du fragment principal. Ces tractions sont maintenues pendant toute la durée du traitement, tandis qu'au contraire les écrous du dispositif de rapprochement ne sont plus modifiés dès que l'affrontement des fragments a été reconnu suffisant [1].

Pour exercer des tractions sur le fragment postérieur il n'est pas nécessaire qu'il présente des points d'ancrage très résistants, une seule dent suffit, même si elle est réduite à l'état de racines,

1. Au lieu du dispositif de force intermaxillaire que nous venons de conseiller, on pourra utiliser l'appareil que nous décrivons plus loin sous le nom de « bielle active » qui donne également d'excellents résultats.

même si elle est notablement ébranlée. Il importe, par contre, de veiller tout spécialement sur le dispositif d'ancrage; une bague est insuffisante; nous la remplaçons toujours par une coiffe, munie



Fig. 63. — Photographie du blessé dont la fracture est représentée dans les figures précédentes.

La fracture s'est consolidée spontanément avec attraction en avant du fragment postérieur et aplatissement de la région de l'angle.

souvent d'un pivot qui pénètre jusqu'à la chambre pulpaire et même dans la racine distale.

Comme nous l'avons dit, cet appareil en même temps qu'il réduit la fracture immobilise d'une façon parfaite les fragments mandibulaires,. de sorte qu'il est absolument inutile

de le remplacer par un appareil spécial d'immobilisation.

Il est remarquable que même dans le cas de larges brèches osseuses la déformation de l'arc mandibulaire est bien moindre qu'on ne pourrait l'imaginer; cela tient à ce que c'est surtout le fragment postérieur, fortement attiré en avant, qui vient prendre la place de la partie osseuse déficiente.

D'autre part, les mouvements très étendus des articulations temporo-maxillaires concourent très efficacement au rétablissement de l'antagonisme dentaire. Les tractions élastiques inter-maxillaires, judicieusement utilisées au cours du traitement, ont pour effet de déterminer ces mouvements et de les fixer.

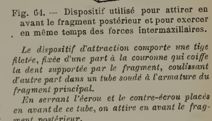


Fig. 64. — Dispositif utilisé pour attirer en avant le fragment postérieur et pour exercer en même temps des forces intermaxillaires.

Le dispositif d'attraction comporte une tige filetée, fixée d'une part à la couronne qui coiffe la dent supportée par le fragment, coulissant d'autre part dans un tube soudé à l'armature du fragment principal.

En serrant l'écrou et le contre-écrou placés en avant de ce tube, on attire en avant le fragment postérieur.

Du côté lingual, dispositif à peu près analogue, mais sans écrou de serrage, il s'agit d'une simple coulisse-guide.

Nous avons pu par cette technique compenser des brèches osseuses correspondant à deux molaires (2 cm. 1/2 environ) et obtenir ainsi de bonnes consolidations, tout en ne sacrifiant pas l'engrènement grâce à la faculté d'adaptation toute spéciale des articulations temporo-maxillaires. A plus forte raison les résultats sont-ils excellents quand la perte de substance est moins étendue.

Les résultats obtenus justifient donc pleinement cette méthode dont l'idée directrice peut du premier abord paraître audacieuse; et le fait que l'articulé des dents peut être sauvegardé malgré le raccourcissement de la branche horizontale supprime la principale objection qui pourrait être faite à notre technique.

Ajoutons d'ailleurs que pour corriger les vices d'engrènement les stomatologistes disposent de moyens variés. L'expansion de la mandibule est une opération courante en orthodontie. L'élongation du cal pourrait aussi être tentée, comme nous l'avons dit plus haut à propos des fractures médianes; et nous sommes con-

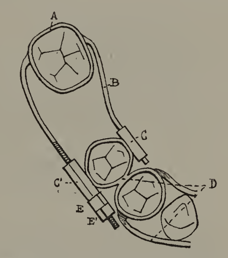


Fig. 65. — Dispositif destiné à attirer, à immobiliser le fragment postérieur.

La dent que porte le fragment postérieur est entourée d'une couronne scellée A Sur la face linguale de cette bague, est soudé un fil de maillechort B *qui vient coulisser dans un tube* C, *soudé à l'armature métallique* D, *scellée sur le fragment principal.*

Sur la face vestibulaire de la bague A, *même dispositif; même fil* B *coulissant dans un tube* C, *avec cette seule différence que l'extrémité du fil est filetée; un écrou* E *et un contre-écrou viennent se visser sur le fil à sa sortie du tube glissière.*

On comprend qu'en serrant l'écrou E, *on amènera en avant le fragment postérieur qui, en même temps, sera maintenu dans une immobilité absolue.*

vaincus qu'il serait possible, en procédant ainsi, de compenser des brèches osseuses supérieures à trois centimètres.

L'on pourrait recourir également aux appareils de prothèse. Une hémiarcade inférieure vient-elle à se trouver inscrite dans son homologue supérieure, perdant ainsi tout contact avec celle-ci, quoi de plus simple que de doubler cette arcade de surfaces triturantes s'engrenant avec les dents inférieures. (P. Robin.)

Un appareil de ce genre, en raison même de ses conditions,

d'équilibre, serait éminemment stable et son efficacité ne serait nullement liée à la présence des dents.

Rappelons enfin que l'involution des maxillaires consécutive à la chute des dents est toujours infiniment plus prononcée à la mâchoire supérieure qu'à la mâchoire inférieure. Or cette transformation physiologique aura ici un résultat heureux qui sera d'atténuer dans une certaine mesure le défaut de concordance qui pourrait exister entre le maxillaire supérieur sain et le maxillaire inférieur atrésié.

Nous avons donc le droit de dire que l'avenir de ces blessés est aussi assuré que le présent tandis que ceux qui sont atteints de pseudarthrose deviennent tôt ou tard des infirmes.

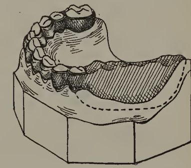


Fig. 66. — Appareil d'immobilisation pour fracture latérale; le fragment postérieur ne possédant aucun moyen d'ancrage.

La gouttière qui engaine le fragment postérieur descend très bas, du côté lingual particulièrement. Elle est soudée à une double attelle à bague qui est scellée aux dents du fragment principal et qui constitue un excellent moyen d'ancrage.

Il arrive parfois que malgré ce traitement la consolidation n'est pas obtenue, mais même dans ce cas cette technique a d'utiles résultats, car l'attraction du fragment postérieur permet de substituer l'ostéosynthèse à la greffe osseuse, intervention chirurgicale dont le pronostic est moins favorable que celui de l'ostéosynthèse.

b) Le fragment postérieur ne possède aucun moyen d'ancrage. — Si le fragment postérieur est accessible, on l'emboîte sous une gouttière dont la caractéristique est de descendre très bas du côté lingual. — L'on soude cette gouttière à une double attelle à bagues ajustée et scellée sur le fragment principal.

La tonicité et les contractions des muscles élévateurs insérés sur le fragment postérieur le maintiennent appliqué contre l'attelle qui le recouvre et l'immobilisent ainsi d'une façon satisfaisante. (Voir fig. 66.)

Si la mâchoire a tendance à se dévier latéralement, on utilisera

la force intermaxillaire ainsi que nous l'avons décrit plus haut.

On peut perfectionner cet appareil en réunissant l'attelle postérieure à l'armature principale non pas en les soudant mais en utilisant un dispositif d'emboîtement à double tenon, qui permettra d'enlever au besoin l'attelle postérieure soit pour la nettoyer soit pour vérifier l'état de la consolidation, sans avoir à desceller l'armature principale. Ce dispositif est représenté plus loin.

Si le fragment postérieur est réduit au point de ne pouvoir être saisi et immobilisé, ces fractures se présentent sous l'aspect des fractures de l'angle; elles posent les mêmes indications thérapeutiques et sont justiciables du traitement que nous décrivons plus loin.

2° **Fractures latérales anciennes** (avec perte de substance petite ou moyenne, 1 cm. 1/2 à 3 cm.). — *Lorsque le fragment postérieur présente un moyen d'ancrage*, nous ne manquons jamais d'utiliser notre dispositif d'attraction. Il nous est arrivé de voir se consolider des fractures latérales, avec large perte de substance, dont le traitement par attraction des fragments n'avait été entrepris que quatre mois après la blessure.

En tout cas, même si la consolidation n'est pas obtenue, le rapprochement du fragment facilitera beaucoup l'intervention chirurgicale restauratrice, et permettra parfois de substituer à la greffe osseuse, toujours incertaine, l'ostéo-synthèse simple dont on peut escompter des résultats plus constants. (Voir plus loin Traitement chirurgical.)

Lorsque le fragment postérieur est dépourvu de dents et qu'il est, comme c'est la règle, déplacé en avant et surtout en haut il faut commencer par l'amener en position normale. L'on y parvient soit au moyen d'un appareil utilisant la force passive d'un ressort, soit au moyen du dispositif représenté figure 67. Ce second appareil surajoute à l'action du ressort la pression intermittente d'une bielle articulée qui appuie sur le fragment postérieur toutes les fois que les muscles élévateurs se contractent ou même sous le simple effet de leur tonicité, il a été préconisé par G. Villain.

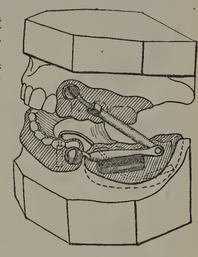
Lorsque la réduction est obtenue, il suffit de rendre solidaire l'attelle postérieure et l'attelle antérieure en les réunissant par la soudure ou par un dispositif à tenons pour obtenir l'appareil d'immobilisation représenté figure 66.

Enfin si le fragment postérieur est inaccessible, nous nous bornons à appliquer le traitement des fractures de l'angle.

3° **Fractures latérales anciennes avec très larges pertes de substance** (plus de 3 cm.). — *a) Fractures récentes.* — Si le fragment postérieur porte une dent ou une racine et qu'un ancrage soit possible, on immobilise les fragments après les avoir ramenés en position normale d'occlusion. On s'oppose ainsi à la déviation

Fig. 67. — Appareil destiné à réduire le fragment postérieur dévié en haut et en avant (G. Villain).

Le fragment postérieur, est engainé par une attelle dont la face interne descend très bas le long de la face linguale de la mandibule. Cette attelle est maintenue en place par un ressort de faible activité placé du côté lingual. Lorsque sous l'action des muscles élévateurs les mâchoires se rapprochent, la branche inférieure de la bielle articulée vient appuyer sur une gorge ménagée sur la face vestibulaire de l'attelle. La tige de la bielle est filetée et munie d'un écrou à l'aide duquel on pourra faire varier suivant les besoins l'activité de la bielle.



du fragment, à la rétraction cicatricielle et l'on facilite l'application consécutive d'une prothèse restauratrice. L'ancrage sur le fragment postérieur devra être ici particulièrement soigné; on utilisera la couronne à pivot ou bouton.

En l'absence des dents c'est l'immobilisation en occlusion que nous préconisons.

b) Fractures anciennes. — Si, comme c'est souvent le cas, ces fractures n'ont subi aucune immobilisation préalable, on commence par les traiter comme les cas récents. Ce n'est qu'après avoir appliqué ce traitement pendant trois mois au moins sans résultat, que l'on est en droit de considérer la pseudarthrose comme définitive, et de la traiter comme telle.

C. ***Fractures de l'angle.*** — Nous ne pouvons agir ici que d'une façon très limitée sur le fragment postérieur. Par contre

nous pouvons immobiliser parfaitement le fragment principal en le rendant solidaire de la mâchoire supérieure. Nous nous opposerons ainsi à la mobilisation du foyer qui, en dehors de la perte de substance, est, selon nous, la cause primordiale de la pseudarthrose de l'angle, bien plus que les interpositions musculaires ou tendineuses (fig. 69 et 70).

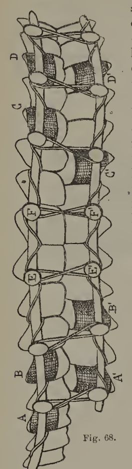


Fig. 68.

Nous insistons bien sur ce fait que l'immobilisation en occlusion a toujours été bien tolérée de nos patients. Jamais nous n'avons eu a observer de phénomènes infectieux ressemblant à ce que l'on décrivait autrefois, dans les constrictions invétérées des mâchoires, sous le nom de cachexie buccale. Il est vrai que le dispositif employé se prête bien à un nettoyage minutieux. Jamais non plus l'alimentation ne nous a paru sérieusement entravée. Les blessés reçoivent une nourriture liquide ou demi-liquide qu'ils absorbent assez facilement avec un peu d'habitude. Tous les quinze jours environ, les ligatures sont enlevées, et l'on procède à un examen de la fracture et des mouvements des articulations temporo-maxillaires ; l'on en profite pour faire un nettoyage minutieux de la cavité buccale. Jamais, même à la suite d'immobilisations qui ont duré plusieurs mois, nous n'avons eu à enregistrer la constriction des mâchoires ; à peine avons-nous constaté de la raideur articulaire qui disparaît après quelques jours de fonctionnement normal de la mâchoire.

Signalons cependant que, dans le but d'éviter cette immobilisation, certains auteurs ont proposé un appareil de contention composé essentiellement d'une attelle principale, solidement fixée aux dents, sur laquelle vient s'attacher, à l'aide de tenons amovibles,

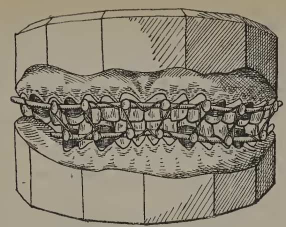


Fig. 69 et 70. — Dispositif pour immobiliser les mâchoires dans l'occlusion.

Des armatures métalliques à bouton sont appliquées sur les deux arcades. Leur fixation solide sera assurée par quatre bagues A B C D *au minimum, ajustées et scellées, et par des ligatures en fil de laiton unissant toutes les dents à l'arc antérieur.*

De distance en distance, toutes les deux dents environ, des boutons E F *sont soudés aux arcs.*

Il suffira d'unir ces boutons par ligatures de fil de laiton disposées en 8 *pour obtenir une immobilisation absolue.*

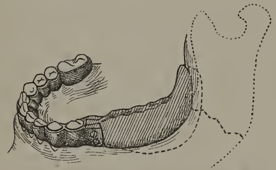


Fig. 71. — Appareil d'immobilisation du fragment postérieur dans la fracture de l'angle avec faible perte de substance.

L'attelle qui couvre le fragment postérieur (branche montante) remonte le plus haut possible le long du bord antérieur de la branche montante et descend le plus bas possible le long de sa face linguale. Elle est unie à l'attelle principale par une queue d'aronde à tenons. Elle est donc amovible, ce qui permet de la nettoyer fréquemment et de surveiller en même temps la consolidation.

une attelle postérieure qui engaine la branche montante aussi exactement que possible. Cet appareil est représenté figure 71.

La construction d'un appareil de ce genre est toujours assez délicate d'autant plus qu'on se trouve souvent en présence de constriction des mâchoires. De plus l'immobilisation du fragment postérieur par ce dispositif nous paraît bien précaire. L'attelle postérieure, en effet, ne peut englober que le bord antérieur et une partie de la face linguale de la branche montante; elle n'a d'action qu'en ces deux points, et elle est donc incapable de limiter les mouvements de latéralité externe et d'abaissement de la branche montante. Ce sont là des garanties d'immobilisation bien insuffisantes selon nous. Aussi, si l'on peut à la rigueur conseiller l'emploi d'un tel appareil dans les fractures de l'angle avec faible brèche osseuse (fractures qui guérissent d'ailleurs fréquemment sans traitement prothétique), il est absolument à rejeter quand la perte de substance est importante; d'autant plus qu'un tel appareil a l'inconvénient de s'opposer au mouvement naturel compensateur de progression en avant de la branche montante, déplacement qui favorise si bien la coaptation des fragments et par suite la formation du cal.

D. ***Fractures de la branche montante.*** — *Les fractures simples sans déplacement* guérissent souvent spontanément. Au cours de notre pratique au service de prothèse maxillo-faciale de la XVe région, beaucoup de blessés de cette catégorie se sont présentés à nous, ayant récupéré la fonction de mastication sans qu'aucune mesure thérapeutique ait été prise : cependant le trajet du projectile nous indiquait qu'une fracture de la branche montante avait indubitablement existé. Aussi notre thérapeutique se borne-t-elle ici à l'expectative. Ces blessés sont suivis de près; on surveille tout particulièrement les modifications qui pourraient survenir dans l'articulé des dents, et surtout l'on s'oppose à la constitution d'une constriction des mâchoires. Dans ce but nous préconisons, lorsque cela est nécessaire, des séances de dilatation mécanothérapique comme celles qui sont utilisées dans le traitement de la constriction myotonique. Dans l'intervalle des séances les mâchoires sont maintenues béantes à l'aide d'un coin de bois disposé entre les arcades.

Dans les *fractures avec déplacement*, nous nous trouvons en présence d'une double indication thérapeutique.

Il faut tout à la fois corriger la déformation de la mandibule et la déviation des arcades dentaires qui en résulte et maintenir la correction obtenue en immobilisant la mâchoire.

Il faut s'opposer en outre à la formation d'une constriction serrée.

Nous y parvenons en utilisant la technique représentée figure 72.

Les arcades dentaires sont munies des armatures métalliques

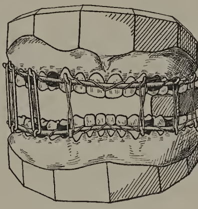


Fig. 72. — Appareil de réduction des fractures de la branche montante avec déplacement.

A droite simples ligatures immobilisant les mâchoires et fixant le coin de bois glissé entre les dernières molaires. A gauche les mêmes ligatures sont doublées par des élastiques qui exercent leur action et combattent ainsi la béance.

d'ancrage que nous utilisons pour le ficelage des mâchoires en occlusion. L'on dispose entre les dernières molaires du côté fracturé un coin de bois qui maintient une béance inter-incisive de 2 centimètres environ. L'on réunit alors les arcades au moyen de ligatures unissant les armatures, puis du côté sain on tend entre les deux arcades un nombre variable d'élastiques suivant la force que l'on juge utile d'employer. Ce dispositif rappelle en somme l'attitude *bouche ouverte* préconisée par Claude Martin dans les fractures s'accompagnant de dénivellation des fragments.

L'on comprend aisément le mécanisme de cet appareillage. Le coin de bois intercalé entre les molaires est le point d'appui autour duquel pivote tout le corps de la mandibule. Ce sont les élastiques tendus du côté sain qui provoquent ce mouvement de bascule et font disparaître ainsi la béance interdentaire.

De plus, en immobilisant les mâchoires dans cette attitude bouche ouverte, nous luttons efficacement contre la constriction ostéo-fibreuse des mâchoires.

L'on nous objectera peut-être que le mouvement de bascule auquel est soumise la mandibule aura pour effet d'écarter l'une de l'autre les surfaces fracturées et de rendre ainsi plus précaire le travail de consolidation.

Nous répondrons à ceci tout d'abord que l'allongement auquel est soumis le cal en formation est modéré et ne s'oppose que dans une faible mesure à la coaptation des fragments. Nous ajoutons en outre que la pseudarthrose est ici infiniment moins à redouter qu'au niveau de la branche horizontale où la rupture du levier osseux a pour effet une incapacité fonctionnelle presque absolue.

La pseudarthrose de la branche montante (nous ne parlons pas bien entendu de sa disparition totale ou subtotale) est au contraire parfaitement compatible avec la fonction. Nous en avons pour preuve l'exemple de ce blessé, observé par nous, dont un des condyles et son col avaient été éliminés, et qui broyait très convenablement ses aliments. Il put d'ailleurs reprendre son service.

Le dispositif que nous venons de décrire constitue selon nous le traitement de choix, car il réduit la fracture tout en immobilisant le foyer; toutefois il serait injuste de ne pas signaler les résultats obtenus au moyen du modèle de bielle dont on trouvera plus loin une description détaillée. Ce dispositif agira d'abord comme appareil de réduction, puis comme appareil de contention par le blocage des vis des têtes de bielle (figures 75 et 76).

Il est inutile d'ajouter que les fractures condyliennes avec perte de substance, compliquées ou non de lésions destructives de la cavité glénoïde présentent une symptomatologie à peu près identique à celle qui caractérise les fractures de la branche montante. Elles sont donc justiciables du même traitement.

Nous n'avons jamais observé de *double fracture des branches montantes* avec déplacement des fragments; mais il est logique de supposer que l'attitude caractéristique de cette fracture serait la béance bi-latérale.

Quant aux principes du traitement, ils s'inspireront de la technique que nous venons de décrire.

IV. — *Traitement des pseudarthroses de la mâchoire inférieure.*

Nous disons qu'il y a pseudarthrose, lorsqu'une fracture ne s'est pas consolidée après un traitement prothétique maintenu pendant six mois au minimum. C'est uniquement à ces lésions que sont destinés les appareils de prothèse restauratrice que nous allons décrire maintenant. Ajoutons immédiatement que, ainsi que l'a fait remarquer G. Villain, ce traitement mécanique ne doit être considéré que comme une étape dans la thérapeutique générale des pseudarthroses. Celles-ci sont justiciables des interventions chirurgicales vers lesquelles nous devrons de plus en plus évoluer.

Les pseudarthroses lâches sont l'aboutissant fréquent, mais non fatal, des fractures compliquées de larges brèches osseuses. Nous avons dit plus haut que la technique que nous préconisons permet d'obtenir la consolidation de fractures compliquées de pertes de substance allant jusqu'à 3 centimètres environ.

Nous aurons donc plus particulièrement en vue dans le chapitre qui va suivre les pseudarthroses causées par de très importantes pertes de substance (3 cm. et au delà).

Elles se présentent sous les aspects les plus divers que l'on peut néanmoins ramener à cinq types principaux.

1° *La pseudarthrose de la région médiane.*

2° *La pseudarthrose de la branche horizontale avec fragment postérieur pouvant servir de point d'appui.*

3° *La pseudarthrose de la branche horizontale avec fragment postérieur inexistant ou inutilisable pour la prothèse.*

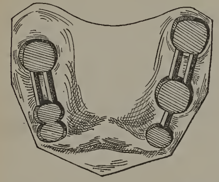
4° *La pseudarthrose de la branche montante et la perte de substance de l'articulation temporo-maxillaire.*

5° *Enfin dans un cinquième groupe nous rangerons les cas extrêmes avec perte de substance subtotale de la branche horizontale et absence de toutes les dents*, fracas graves de la mâchoire échappant à toute classification.

Toutes ces lésions entraînent des modifications statiques et dynamiques telles que la fonction en est considérablement troublée, voire même tout à fait annihilée.

Dans les pseudarthroses du premier groupe (médianes ou para-

médianes), les fragments latéraux égaux ou approximativement égaux séparés par une brèche importante tendent à se rapprocher de la ligne médiane de telle façon que les dents qu'ils portent



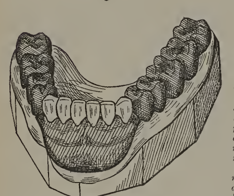


Fig. 73 et 74. — Appareil amovo-inamovible pour pseudarthrose médiane, les fragments latéraux étant munis de dents.

Les dents sont recouvertes de coiffes cylindriques scellées et réunies entre elles, de façon à constituer deux blocs d'ancrage solides. Ces blocs d'ancrage seront bien ajustés ce qui permettra de les emboîter très exactement sous deux gouttières télescopes. Celles-ci s'appuient d'autre part très largement sur la face linguale du maxillaire, sur laquelle elles se prolongent le plus possible en arrière et en bas. Elles sont réunies par une base médiane rigide très résistante sur laquelle vient se fixer la pièce de prothèse proprement dite destinée à combler la brèche osseuse médiane et les dents correspondantes.

Cet appareil est selon nous l'appareil de choix dans des cas de ce genre. Il possède en effet une stabilité supérieure à celle des appareils amovibles simples, d'autre part il compromet bien moins que le bridge l'avenir des dents, puisque son ancrage aux dents est relativement libre et qu'en même temps il repartit sur une large base de sustentation mandibulaire, les efforts auxquels il est soumis.

perdent tout contact avec leurs antagonistes. On comprend très bien, d'autre part, que l'extrémité libre de chaque fragment ne reçoit aucune force d'élévation. Si bien que même si la concordance dentaire arrivait à être rétablie, tout effort de mastication se traduirait par un abaissement mécanique du fragment. La fonction s'en trouve donc considérablement troublée, et il n'est

pas exagéré de dire qu'elle est diminuée dans les proportions de 50 p. 100.

Quand il s'agit de pseudarthrose latérale il en est à peu près de même, le fragment principal fortement dévié du côté fracturé est impropre au broiement des aliments, et il en est de même du fragment postérieur déplacé en dedans ou en dehors.

La pseudarthrose de la branche montante serait peut-être d'un pronostic plus favorable, nous verrons pourquoi, lorsque nous décrirons son traitement.

Il faut noter, enfin, que la plupart des appareils que nous allons décrire maintenant pour obvier à ces différentes lésions trouvent surtout leur emploi lorsqu'il persiste un certain nombre de dents. Chez les édentés, l'infirmité sera presque irrémédiable, il faut se convaincre de cette vérité et s'efforcer de n'utiliser que des appareils dont l'ancrage évitera de traumatiser les dents, ce qui amènerait leur disparition prématurée.

Pseudarthrose médiane. — L'appareil prothétique destiné à remédier aux pseudarthroses médianes devra répondre à la double indication suivante : maintenir en bonne position d'occlusion les fragments latéraux, et prendre sur eux un point d'appui suffisant pour assurer la stabilité de la pièce de prothèse médiane.

Tout appareil construit sur un modèle où l'engrènement normal est rétabli (et nous le supposons tel) répond à la première indication. Nous supposons également que les fragments ont subi au préalable un traitement orthognathique et que l'on arrive facilement à les placer en position correcte d'engrènement.

La question de l'ancrage est controversée. Les uns tendent d'un fragment à l'autre un pont inamovible, solidement scellé aux dents par des couronnes soudées entre elles. Les autres réunissent entre elles, après les avoir coiffées, des dents que portent les fragments latéraux; ils en forment ainsi deux blocs d'ancrage résistants sur lesquels ils accrochent par des moyens divers une pièce intermédiaire amovible.

La première technique est plus satisfaisante de premier abord car elle immobilise parfaitement et donne ainsi au blessé l'impression d'une récupération fonctionnelle absolue. Malheureusement la mobilité anormale des fragments impose aux articulations alvéolo-dentaires un travail considérable qui aboutit fatalement à l'ébranlement et à la chute des dents.

Aussi préférons-nous la prothèse amovible ou mieux, amovo-inamovible où le travail imposé aux points d'appui dentaires est réduit au minimum. L'appareil que nous utilisons est représenté figures 73 et 74. Il comporte un ancrage dentaire très satisfaisant. De plus, par l'application très large de son bord interne sur la face linguale de la branche horizontale, il étend sa base de sustentation et il utilise en même temps comme moyen de fixation le mouvement naturel de linguo-déviation des fragments.

Lorsque l'un des fragments est dépourvu de dents le résultat de la prothèse est évidemment plus précaire. On pourra cependant suppléer à la défectuosité de l'ancrage en donnant une plus grande extension à la base de sustentation de l'appareil et on utilisera un ressort inter-maxillaire tel qu'il est représenté (fig. 38).

Lorsqu'enfin les deux fragments seront édentés, la plaque base devra engainer très exactement les fragments et, sur leur face linguale, elle s'étendra le plus loin possible en arrière. Les ressorts pourront être renforcés par un fragment de fil de piano glissé dans leur lumière. Ils seront disposés convexité en avant.

Pseudarthrose latérale. — Si le fragment postérieur porte une ou plusieurs dents on peut être tenté de les réunir à celles du fragment principal au moyen d'un bridge fixe. C'est là une technique que l'on peut utiliser avec profit quand il s'agit d'une immobilisation momentanée, en vue d'obtenir une consolidation : mais nous ne saurions la conseiller ici, où l'appareil doit avoir le caractère définitif d'une prothèse restauratrice ; car nous ne pensons pas que les piliers postérieurs du bridge résisteraient longtemps aux efforts considérables qui leur seraient demandés pendant la mastication.

C'est pourquoi c'est encore à la prothèse amovo-amovible qu'il faudra recourir dans des cas de ce genre.

L'appareil sera conçu dans le même sens que celui qui est représenté figure 73. Le fragment postérieur sera engainé très exactement sous une gouttière qui couvrira non seulement les dents préparées en vue d'un télescopage, mais aussi la face linguale de ce qui reste de la branche horizontale, de l'angle et de la branche montante. G. Villain conseille même d'inciser le cul-de-sac vestibulaire, dans la région rétromolaire, de façon à créer sur la face externe de la mandibule un cul-de-sac qui répond à la région de l'angle. Un prolongement de la plaque base pourra s'y

glisser et trouver là un excellent point d'appui. On obtient ainsi une très large base de sustentation. Sur le fragment principal les dents les plus solides seront également préparées comme il est représenté plus haut (fig. 73).

La stabilité d'un appareil ainsi conçu est généralement très satisfaisante, néanmoins si l'on désirait au début bénéficier d'une fixation plus ferme de l'appareil, on pourrait l'obtenir soit au moyen de goupilles glissécs de part en part au niveau des espaces interdentaires soit par des crochets supplémentaires serrant sur les dents les plus solides.

Pseudarthrose latérale avec fragment postérieur totalement disparu ou inutilisable pour la prothèse. — Ces pseudarthroses présentent des problèmes thérapeutiques très complexes.

Dans les cas précédents il était possible de rétablir une certaine solidarité entre les fragments, et d'obtenir ainsi un fonctionnement mandibulaire satisfaisant. Ici, par contre, on se trouve en présence d'un seul fragment, qui a perdu toute connexion avec l'une des articulations temporo-maxillaires, qui acquiert de ce fait une tendance irréductible à la déviation latérale et qui perd ainsi toute utilité fonctionnelle.

Certains ont pensé qu'un appareil de réduction qui maintiendrait, pendant l'activité fonctionnelle, l'engrènement normal des dents de la mâchoire inférieure avec leurs antagonistes constituerait le traitement de choix de ces pseudarthroses. D'autres ont considéré que cet appareil de réduction ne représentait que le traitement minimum de ces lésions; ils ont donc cherché à remédier plus efficacement à la rupture du levier mandibulaire soit en créant une articulation temporo-maxillaire artificielle à laquelle est reliée comme il convient l'extrémité libre du fragment mandibulaire; soit en transmettant à cette extrémité, par des moyens appropriés (câbles flexibles) des forces d'élévation telles que le broiement des aliments y devient possible au même titre que sur n'importe quel autre point du fragment mandibulaire.

A vrai dire, ces derniers appareils n'ont pas encore fait leurs preuves; il n'en est pas de même de l'appareil de réduction, décrit sous le nom de *Bielle* par G. Villain[1].

1. G. Villain, Traitement physiologique des fractures et des luxations de la mâchoire, *Odontologie*, 30 août 1916.

La bielle est un appareil de force intermaxillaire, et comme tel prend son point d'appui sur le maxillaire supérieur, massif osseux

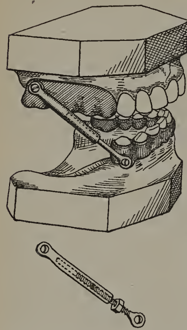


Fig. 75 et 76. — Bielles actives et passives.

Fig. 75. — Bielle passive pour pseudarthrose latérale avec fragment postérieur inexistant ou inutilisable pour la prothèse.

Les quatre dernières dents du maxillaire supérieur droit sont recouvertes d'une gouttière pleine en argent coulé, solidement scellée. A la partie postérieure de cette gouttière, du côté vestibulaire, est attaché le tube coulisse de la bielle, au moyen d'une articulation permettant les mouvements de circumduction.

Toutes les dents du fragment mandibulaire sont emboîtées dans une gouttière ajourée; à l'extrémité de cette gouttière qui correspond au siège de la pseudarthrose est attachée la tige-piston de la bielle. Cette « tête de bielle » est douée de mouvements de circumduction identiques à ceux que possède la tête de bielle supérieure.

Lorsque les mâchoires se rapprochent, la tige-piston coulisse dans le tube; sa longueur est calculée de telle sorte que lorsqu'elle arrive à bout de course son extrémité porte sur le fond de la cavité tubulaire et commande ainsi l'occlusion normale. De plus pendant toute la durée du mouvement la bielle sert de guide et s'oppose à la déviation latérale de la mandibule.

Fig. 76. — Bielle active (bielle de réglage).

Cette bielle diffère de celle qui est représentée dans la figure précédente par le filetage de la tige-piston. Sur ce filetage se visse un écrou qui dans les mouvements d'occlusion vient porter sur l'orifice du tube. En faisant varier la position de l'écrou on peut à loisir provoquer l'action de la bielle bien avant que l'extrémité de la tige ne vienne buter contre le fond de la cavité tubulaire. On peut donc par ce moyen déterminer empiriquement la longueur que doit avoir la tige piston pour produire l'effet qu'on en attend. On construit alors, en tenant compte de ces indications, une bielle passive qui présentera le maximum d'efficacité.

fixe, pour agir sur le maxillaire inférieur ou l'un de ses fragments que l'on désire déplacer (fig. 75 et 76).

Les éléments essentiels sont une tige rigide télescopée dans un tube. Tige et tube sont fixés par l'intermédiaire d'attelles amo-

vibles ou inamovibles, l'une à la mâchoire supérieure, l'autre à la mâchoire inférieure (ou inversement suivant le cas). Les têtes de bielle sont réunies aux attelles par des articulations qui permettent les mouvements de circumduction autour du pivot d'attache, de sorte que l'abaissement et l'élévation de la mâchoire ne sont nullement entravés; quant aux mouvements de diduction ils sont possibles si l'on a eu soin de laisser un peu de jeu aux têtes de bielle.

Pour comprendre le mécanisme de cet appareil étudions son action dans le cas qui nous occupe.

Le fragment mandibulaire porte une attelle où s'attache la tige de la bielle, dans le voisinage de son extrémité libre. Le tube est articulé soit sur une attelle fixe, soit sur un appareil amovible à la mâchoire supérieure.

Lorsque la mâchoire s'abaisse, la déviation latérale du fragment a tendance à se reproduire, mais elle n'est possible que dans la limite très étroite où le permet la laxité des têtes de bielle. Quand la mâchoire s'élève, la tige s'enfonce dans le tube, et la longueur de cette tige est calculée de telle sorte qu'au moment où les mâchoires arrivent en occlusion, l'extrémité de la tige vient appuyer sur le fond du tube, ce qui a pour effet de repousser et de maintenir en articulation normale les dents de la mâchoire inférieure.

Telle est la bielle passive qui s'adresse aux déviations réductibles sur un faible effort. Si, au contraire, la correction de la déviation est plus difficile à obtenir, il sera préférable d'utiliser d'abord une *bielle active*. Celle-ci ne diffère de la précédente que par sa tige filetée et munie d'un écrou. En vissant cet écrou on le rapproche de l'extrémité du tube, sur laquelle il vient buter bien avant la position d'occlusion. On obtient ainsi à chaque élévation de la mâchoire une pression plus ou moins énergique (suivant que l'écrou aura été plus ou moins vissé) dont l'effet est de propulser en bonne position le fragment mandibulaire.

Dès que la déviation devient facilement réductible, on remplace la tige filetée par une tige lisse comme précédemment.

Dans certains cas spéciaux il sera nécessaire d'augmenter la course de la bielle, on utilisera pour cela la bielle coudée (fig. 77), articulée (fig. 78) ou montée sur des prolongements horizontaux (fig. 79). Si l'on désire modifier son centre de rotation on la montera sur des prolongements verticaux (fig. 80).

Comme on le voit l'action de la bielle est intermittente, elle n'agit qu'au moment de l'activité musculaire. Dans le cas qui nous occupe, la bielle est infiniment supérieure aux procédés anciens des guides ou des tractions élastiques inter-maxillaires.

Elle est généralement bien tolérée et d'une utilité incontestable. Il semble même qu'elle soit autre chose qu'un simple guide et que les connexions ainsi rétablies entre les deux mâchoires du

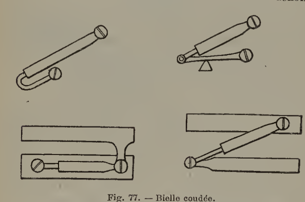


Fig. 77. — Bielle coudée.
Fig. 78. — Bielle articulée.
Fig. 79. — Bielle montée sur prolongements horizontaux.
Fig. 80. — Bielle montée sur prolongements verticaux (d'après G. Villain).

côté fracturé fournissent une sorte de point d'appui à l'extrémité libre du fragment mandibulaire.

Tel est l'appareil le plus communément employé pour remédier à l'infirmité grave constituée par cette forme de pseudarthrose.

L'appareil reproduit figure 81 a été imaginé par un de nos aides, M. Bosano, chirurgien-dentiste; il constitue selon nous une modification heureuse de la bielle. Il s'agit en somme d'une bielle articulée, dont le tube glissière est remplacé par une masse métallique munie de surfaces articulaires s'engrenant avec la mâchoire supérieure. Ce dispositif a tous les avantages de la bielle, et permet en outre le rétablissement de la mastication du côté fracturé.

Parmi les autres appareils conçus dans le même but, certains comme l'articulation temporo-maxillaire décrite par Villain, créent une articulation artificielle intra-buccale où vient s'articuler un

bras rigide fixé à l'extrémité libre du fragment (voir article de l'*Odontologie*).

Nous mêmes avons essayé un appareil où le point d'appui articulaire était externe, fixé dans la région de l'articulation temporo-maxillaire déficiente. Nous remplacions le levier osseux par une tige rigide articulée autour de ce point d'appui et fixée solidement au fragment mandibulaire.

Dans notre esprit cet appareil ne devait être utilisé qu'au moment des repas.

Sur notre instigation furent construits, au Service de Prothèse maxillo-faciale de la XVe Région par MM. Granier, Bosano et Audibert divers appareils obéissant à une conception différente qui consiste dans la transmission à l'extrémité libre du fragment de forces d'élévation qui lui font défaut par suite de la rupture du levier osseux.

Fig. 81. — Bielle articulée avec surfaces articulaires (M. Bosano).

Le bras inférieur de cette bielle est une barre d'argent coulé, munie de surfaces articulaires qui concourront à la mastication et fixeront l'occlusion.

L'appareil figuré ci-contre (fig. 82) représente une des formes d'exécution de cette conception. Le câble flexible se tend lorsque se contractent les muscles élévateurs : il attire donc en haut et en bonne occlusion l'extrémité libre du fragment qui peut ainsi concourir tout entier à la mastication des aliments.

Tous ces appareils sont encore à l'étude et demanderont encore vraisemblablement de nombreux perfectionnements. Nous ne les signalons donc qu'en faisant quelques restrictions.

Pseudarthrose de la branche montante; pertes de substance de l'articulation temporo-maxillaire. — Ces pseudarthroses sont consécutives aux fractures de la branche montante compliquées de large perte de substance; elles se caractérisent

par un articulé défectueux et bien particulier des arcades dentaires sur lequel nous avons déjà insisté à propos de ces fractures (voir fig. 21 et 21 *bis*).

C'est une attitude vicieuse analogue que l'on observe lorsque le traumatisme a déterminé des lésions étendues de l'articulation

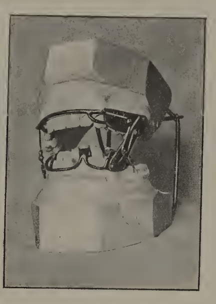


Fig. 82. — Appareil pour pseudarthroses latérales.

Cet appareil est conçu de telle façon qu'à chaque mouvement d'occlusion un câble flexible accroché du côté non fracturé, se tend par le jeu de diverses poulies autour desquelles il s'enroule et transmet à l'extrémité du fragment des forces d'élévation appréciables.

Cet appareil peut être amovible suivant les besoins.

temporo-maxillaire (destruction du condyle et de la cavité glénoïde). Le traitement que nous allons décrire s'applique donc à l'une et à l'autre lésion.

Lorsqu'un blessé atteint de pseudarthrose à la branche montante contracte ses muscles élévateurs, le mouvement d'ascension de la mandibule n'est pas identique des deux côtés bien que l'action musculaire soit synergique.

La branche montante fracturée subit une sorte de tassement dont l'effet est de rapprocher les fragments séparés par toute l'étendue de la brèche osseuse; la branche horizontale suit ce mouvement si bien que de ce côté les arcades dentaires arrivent à se rencontrer prématurément; quant aux dents du côté sain elles sont à ce premier temps de l'occlusion séparées par une béance variable. Dans un second temps, les muscles élévateurs du côté sain continuant à se contracter, l'articulé normal finit par s'établir également de ce côté.

Cette occlusion en deux temps est la caractéristique de la lésion qui nous occupe; elle peut se compliquer de rétropulsion et de déviation latérale du côté fracturé, mais ces déplacements sont secondaires et toujours peu accusés.

L'appareil destiné à remédier à cette pseudarthrose devra donc avant tout limiter l'action des muscles élévateurs et l'ascension de la mandibule du côté fracturé; il devra en même temps, s'il est besoin, la propulser en bonne occlusion.

La bielle à manivelle et à double butoir telle qu'elle est décrite dans le travail de Villain répond à ces indications thérapeutiques (voir fig. 83).

Dans les mouvements d'élévation de la mâchoire, la manivelle postérieure rencontre le butoir supérieur qui commande un mouvement de propulsion et corrige ainsi la déviation latérale et la rétropulsion. D'autre part le prolongement distal de la manivelle inférieure vient s'appuyer au moment voulu sur le butoir inférieur et s'oppose à l'ascension anormale de la mandibule. Enfin lorsque la mandibule est amenée en occlusion l'extrémité de la tige-piston vient appuyer contre le fond du tube, et complète à ce moment l'action des butoirs.

L'appareil que nous venons de décrire représente la forme définitive de la bielle, il est possible le plus souvent de la construire ainsi d'emblée. Cependant il peut être parfois indiqué d'utiliser au préalable la forme d'étude et de réglage qui est représentée sur la figure ci-contre (fig. 84).

Dans cet appareil bielle, manivelles et butoirs peuvent subir toutes modifications utiles d'allongement ou de raccourcissement et permettre ainsi de fixer expérimentalement les dimensions et les rapports que doivent avoir ces différentes pièces pour obtenir le meilleur rendement de l'appareil.

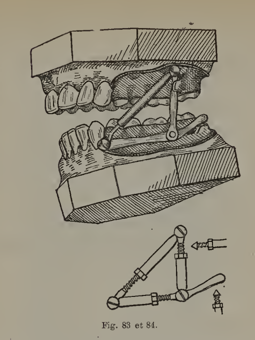


Fig. 83 et 84.

Fig. 83. — Bielle à manivelle et à double butoir pour pseudarthroses de la branche montante ou pertes de substance de l'articulation temporo-maxillaire.

C'est une bielle passive (fig. 75) à laquelle ont été ajoutés deux bras rigides, l'un vertical l'autre horizontal, articulés aux têtes de bielle et articulés entre eux.

Sur la gouttière supérieure est disposé un butoir qui dans les mouvements d'occlusion porte sur le bras vertical de la manivelle et commande alors un mouvement de propulsion en avant.

La gouttière inférieure porte aussi un butoir sur lequel vient s'appuyer dans les mouvements d'occlusion l'extrémité du bras horizontal de la manivelle; ce qui a pour effet de limiter les mouvements anormaux d'ascension de la mandibule. Ces mouvements sont dus comme nous l'avons montré à la perte de substance de la branche montante ou de l'articulation temporo-maxillaire; et ils amènent un contact prématuré des arcades du côté fracturé.

Le jeu du bras inférieur de la manivelle s'oppose à ces mouvements et les régularise de façon que les contacts interdentaires soient simultanés sur toute l'étendue de l'arcade.

Fig. 84. — Bielle active à manivelle et à butoir.

C'est une forme d'étude de l'appareil reproduit dans la figure précédente.

Les tiges de la bielle, de la manivelle, des butoirs sont filetées et munies d'écrous. On peut donc en faire varier à loisir les dimensions et obtenir ainsi expérimentalement la forme qui donnera le meilleur rendement. On la construit alors d'une façon définitive comme elle est représentée fig. 83.

G. Villain a préconisé également un « guide butoir » que nous ne décrirons pas ici parce que nous n'avons pu encore nous faire une opinion sur son efficacité [1].

Nous avons rapporté plus haut le cas très particulier observé par nous ou la disparition complète d'un condyle et de son col ne s'accompagnait d'aucun trouble fonctionnel. Il est peu probable dans un cas de ce genre que la partie déficiente se soit reconstituée; et il faut admettre une sorte d'adaptation musculaire qui suppléait à cette notable perte de substance. Aussi il est permis de supposer qu'après un temps donné, cette adaptation musculaire pourra s'établir fréquemment sous l'action de la bielle qui deviendrait donc inutile et serait supprimée. Il s'ensuit que le pronostic de ces pseudarthroses serait donc moins irrémédiable que celui des formes latérales et médianes. Ce ne sont là bien entendu que des hypothèses, notre expérience étant encore trop récente pour nous permettre une affirmation catégorique.

Pertes de substance presque totales de la mâchoire inférieure. — Enfin, c'est surtout en présence de la disparition presque complète de la mandibule que l'ingéniosité du praticien trouve à s'exercer. Nous ne pouvons bien entendu que donner des indications générales sur la façon dont le traitement pourra être entrepris. Chaque cas demande des dispositifs spéciaux, et c'est après en avoir étudié un certain nombre que nous précisons les conseils généraux qui vont suivre.

La prise d'empreinte des fragments mandibulaires est souvent très compliquée et demande à être faite en plusieurs temps. Elle visera surtout à obtenir, fidèlement reproduites, toutes les brides fibreuses, toutes les saillies osseuses qui pourront favoriser la rétention.

La base de ces appareils sera en étain coulé; elle utilisera comme moyen d'aucrage les moindres reliefs osseux ou fibreux. Les dents artificielles y seront ensuite appliquées à l'aide du caoutchouc vulcanisé. La rétention pourra être renforcée au moyen de ressorts fixés à la mâchoire supérieure suivant la technique représentée plus haut; on pourra, dans certains cas, employer dans le même but la bielle à ressort conseillée par G. Villain (Congrès dentaire inter-alliés, 1916).

Il arrive parfois que ces fracas graves des mâchoires provoquent

1. G. Villain, *loc. cit.*

une atrésie notable de l'ouverture buccale : il s'ensuit une difficulté très grande pour la prise d'empreintes et l'application d'appareils de prothèse. C'est particulièrement à des lésions de ce genre que répondent les prises d'empreintes fragmentées et les appareils en plusieurs pièces, analogues à ceux qui ont été décrits autrefois par Claude Martin, Delair, et plus récemment par Martinier et Roy (*L'Odontologie*, 1916).

V. — *Traitement des vices d'engrènement.*

Dans les vices d'engrènement par consolidation défectueuse consécutive à une perte de substance l'intervention chirurgicale se trouve indiquée; nous avons déjà dit que l'ostéotomie oblique paraît devoir rendre de bons services. Sebileau l'a pratiquée nombre de fois avec des résultats satisfaisants.

Dans les autres et notamment pour la déviation dite en bouche du chantre de village, il est certain que le mieux sera d'éviter cette déformation par un traitement prothétique précoce de la fracture.

L'appareil que l'on appliquera pour traiter les fractures latérales devra permettre d'exercer au cours du traitement des forces inter-maxillaires dans le but de remédier aux déviations latérales de la mâchoire lorsqu'elles ont tendance à se manifester. Le dispositif que nous avons décrit plus haut (fig. 64) répond à cette indication.

Lorsque l'attitude vicieuse est constituée, le traitement devient plus délicat, et il faut être averti qu'il sera toujours de longue durée.

L'appareil qui répond le mieux aux indications du traitement est la bielle.

Toutefois elle n'est pas toujours applicable dès le début de l'action thérapeutique. Dans certains cas extrêmes, où la déviation ne se corrige qu'au prix d'efforts considérables, nous conseillons d'utiliser d'abord pendant quelque temps l'immobilisation des mâchoires au moyen du dispositif décrit plus haut (p. 98). Dès l'application de cet appareil on corrige en partie l'attitude vicieuse; huit jours plus tard on serre davantage les ligatures de façon à rapprocher de plus en plus les arcades de l'engrènement normal, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'articulé soit parfait. On maintient

alors l'occlusion pendant un temps variable en levant de temps à autre les ligatures pour se rendre compte du résultat obtenu.

C'est seulement lorsque les mouvements paraissent plus souples et que la réduction de l'attitude vicieuse s'opère sans grand effort manuel qu'on installe la bielle.

Cet appareil doit lutter contre la déviation latérale qui s'exagère à l'ouverture de la bouche et doit en même temps amener l'engrènement normal lorsque les mâchoires sont placées dans l'occlusion. En somme la bielle agit ici à la façon d'un guide.

Une bielle passive (voir fig. 75) est généralement suffisante ; on la dispose comme d'habitude du côté fracturé, et on lui donne le moins de jeu possible au niveau des articulations des têtes de bielle et aussi dans le dispositif de télescopage. Elle sera réglée de telle façon que la tige-piston en venant buter contre le fond du tube commande l'engrènement normal.

Fig. 85. — Double bielle pour le traitement de la déviation décrite sous le nom de « bouche du chantre de village ».

Ces bielles sont des bielles passives analogues à celles qui ont été représentées (fig. 75 et suiv.). Elles constituent en somme deux guides actifs qui s'opposent à la déviation latérale.

Il sera nécessaire parfois d'utiliser une double bielle, une de chaque côté, dans le but d'obtenir une correction plus parfaite, ou de lutter contre une opposition musculaire trop violente (fig. 85).

C'est également dans des cas de ce genre qu'il convient d'utiliser une bielle à manivelle.

Cet appareil est, en effet, un guide plus résistant qu'une bielle simple, et c'est à ce titre qu'elle est indiquée ici.

Le traitement réducteur qui vient d'être décrit donne des résultats excellents en ce sens qu'il corrige rapidement des déviations par-

fois très accusées et permet au blessé de s'alimenter presque normalement. Il ne faut pas croire toutefois qu'une attitude corrigée est définitivement guérie; la bielle devra lutter longtemps contre l'hypertonicité musculaire avant d'obtenir la guérison absolue. De temps à autre on enlève l'appareil pour vérifier si le blessé peut ou non corriger spontanément l'attitude vicieuse. Ce n'est que lorsqu'il a récupéré la faculté de contracter synergiquement ses muscles masticateurs que l'affection pourra être considérée comme guérie et que la bielle pourra être définitivement supprimée.

Le blessé sera surveillé pendant quelque temps encore, car l'affection qui nous occupe, tout comme la constriction des mâchoires, est essentiellement récidivante; il ne faut pas oublier non plus qu'on ne pourra pas toujours compter sur la bonne volonté du sujet.

A la moindre menace de récidive on replacera la bielle; on pourra d'ailleurs prévenir la déviation latérale en utilisant un guide latéral, supporté par un bridge fixé sur le côté sain.

En somme, les vices d'engrènement consécutifs aux fractures mandibulaires consolidées ont une double origine.

Tantôt ils sont liés à des lésions anatomiques très accusées de l'arc mandibulaire, déformations qui peuvent être corrigées par les moyens prothétiques si la consolidation est encore peu avancée, où qui réclament l'intervention chirurgicale si l'ossification du cal est définitive.

Tantôt, au contraire, la non-concordance des arcades dentaires est due à des troubles dynamiques des muscles masticateurs dont l'action mal coordonnée arrive à créer l'attitude spéciale qualifiée de « bouche du chantre de village ». Le traitement de cette affection sera d'autant plus long qu'elle datera de plus longtemps; il sera purement prothétique, la bielle représentant ici l'appareil de choix.

VI. — *Traitement mécanothérapique de la constriction myotonique des mâchoires.*

Comme nous l'avons dit plus haut c'est surtout à la constriction myotonique (forme la plus communément observée par nous) que s'adresse le traitement qui va suivre. Cependant on en tirera les

plus grands bénéfices également dans les constrictions dues à la myosite des muscles masticateurs, et aux lésions de l'articulation

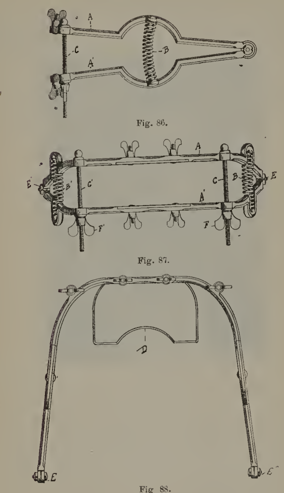


Fig. 86.

Fig. 87.

Fig 88.

A A'. — *Arcs métalliques articulés en* E E' *et munis des attelles* D D', *destinées à transmettre aux arcades dentaires la force des ressorts écarteurs* B B'.
C C'. — *Tiges filetées et graduées permettant au moyen des écrous de réglage* F F' *de limiter l'action des ressorts. Leur graduation permet en même temps d'apprécier les progrès réalisés.*

temporo-maxillaire, surtout si cette thérapeutique est mise en œuvre d'une façon précoce, avant que les lésions scléreuses ou cicatricielles se soient installées définitivement.

Nous prescrivons à nos blessés deux séances de mécanothérapie de la mâchoire par jour; chaque séance dure une demi-heure



Fig. 88 *bis*. — Ouvre-bouche automatique pour le traitement de la constriction des mâchoires.

environ et nous utilisons depuis longtemps déjà l'appareil [1] représenté ci-contre, qui présente les avantages suivants :

Les points d'appui sont pris sur toute l'étendue des arcades au moyen d'attelles spéciales, interchangeables suivant la dimension des mâchoires à traiter.

Les ressorts qui donnent la force d'expansion sont réglables grâce à l'écrou à ailettes qui diminue ou augmente leur longueur :

1. *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 1915.

Enfin une tige graduée permet de lire chaque jour les résultats obtenus.

Il nous paraît indispensable, surtout pour la forme myotonique, de maintenir la béance obtenue à la fin de chaque séance, à l'aide d'un coin de bois glissé entre les arcades, et laissé en place dans l'intervalle des séances. Cette immobilisation en béance lutte très efficacement contre l'hypertonicité des muscles élévateurs ; elle réalise « l'attitude inverse », notion thérapeutique qui a été regardée comme très importante par les neurologistes qui se sont occupés de la question des acromyotonies.

CHAPITRE V

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Nous venons d'exposer la technique et les résultats du traitement prothétique des fractures mandibulaires. Nous estimons qu'en cette matière, comme dans la plupart des fractures, le traitement chirurgical opératoire ne doit être employé que lorsque les appareils ont échoué ou se trouvent trop visiblement impuissants : la pseudarthrose seule relève donc de la chirurgie.

Nous dirigeons depuis dix-huit mois environ un service actif de prothèse maxillo-faciale, avec une moyenne de 150 blessés au moins; or, sur ce nombre, nous ne sommes intervenus que 18 fois; c'est dire que nous avons toujours observé avec soin la règle que nous nous sommes imposée de n'opérer que les pseudarthroses caractérisées.

Mais, d'autre part, nous pensons qu'alors une intervention se trouve toujours indiquée; tantôt elle se bornera à l'ostéo-synthèse, réalisant ainsi le rapprochement des fragments; tantôt la perte de substance étant trop étendue, la simple ostéo-synthèse ne donnerait pas de résultats ou seulement des résultats fonctionnellement très imparfaits; il faut donc la combiner à la greffe osseuse; mais notre but étant d'exposer les résultats positifs acquis par la pratique de guerre, nous serons brefs sur cette dernière question : les greffes osseuses pratiquées au niveau de la mâchoire sont en effet en petit nombre, et il ne nous paraît pas que l'on puisse actuellement formuler à leur endroit des conclusions précises.

Nous devons faire remarquer ici que tous nos cas d'ostéo-synthèse se rapportent à des fractures latérales; non que nous considérions

celles-ci comme plus favorables, mais parce que nous n'avons pas eu l'occasion d'intervenir pour des fractures du type antérieur ou pour des fractures rétromolaires.

Celles du type antérieur se consolident, en effet, dans une proportion certainement plus grande que les autres ; cela tient sans doute à ce que l'égalité de longueur des deux fragments leur permet de s'incliner aisément l'un vers l'autre ; on obtient ainsi, il est vrai, des consolidations vicieuses, mais la question de la pseudarthrose ne se pose point. Peut-être aussi les masses musculaires du voisinage ont-elles moins de tendance à s'interposer. Quoi qu'il en soit, il est certain que lorsqu'une fracture du type antérieur ne s'est pas consolidée, c'est que la perte de substance est très importante ; elle ne relève plus de l'ostéo-synthèse.

Pour les fractures de l'angle et de la branche montante, nous nous sommes abstenus pour des raisons analogues : ou bien elles se consolident, ou si la pseudarthrose s'établit, c'est que la solution de continuité est trop large.

I. — L'OSTÉO-SYNTHÈSE

La réunion des extrémités osseuses dans un foyer de fracture des membres peut être réalisée de diverses façons : ligature souple, ligature métallique, enchevillement, etc. Pour la mâchoire inférieure, plusieurs de ces procédés sont très certainement à rejeter : c'est ainsi que nous admettons seulement soit la suture avec un fil métallique, soit l'application d'une plaque vissée ; le deuxième procédé nous paraît préférable au premier, parce qu'il immobilise mieux et maintient plus énergiquement la coaptation ; nous reconnaissons cependant que le maintien de la bouche en occlusion par les procédés que nous indiquerons plus loin concourt très efficacement à la contention du foyer de fracture lorsque les fragments ont été préalablement rapprochés ; nous ne repoussons donc pas formellement le fil métallique [1].

Il demeure entendu que ce traitement chirurgical est l'exception ; les procédés de la spécialité, longuement exposés plus haut, permettent en effet la guérison en bonne attitude chez 90 p. 100

1. L. Imbert et P. Réal, Traitement des Pseudarthroses du maxillaire inférieur par l'ostéosynthèse, *Soc. de Chir.*, 29 mars 1916 et *Congrès dentaire interalliés*, nov. 1916.

des fracturés avec perte de substance. chez la totalité de ceux pour lesquels n'existe aucun déficit osseux. Du reste les résultats généraux obtenus dans les services de Prothèse maxillo-faciale sont tels que, en ce qui concerne le centre de Marseille, la proportion des hommes rendus au service armé a toujours été supérieure à 90 p. 100, souvent même à 95 p. 100.

Technique opératoire.

La nécessité d'une bonne asepsie est aussi évidente ici qu'ailleurs et toute la technique que nous allons décrire est combinée pour la réaliser au mieux : mais il ne faut pas oublier que la consolidation de la fracture peut être obtenue même en foyer infecté; Dujarier a publié de bons résultats pour l'humérus; nous mêmes avons consolidé des maxillaires dont la plaie opératoire s'était fistulisée; par contre des réunions par première intention nous ont donné parfois des échecs thérapeutiques. Nous ajoutons que les complications infectieuses d'une opération d'ostéo-synthèse du maxillaire ne sont jamais graves; nous n'avons bien entendu, perdu aucun malade; aucun d'eux ne nous a jamais donné d'inquiétudes sérieuses; il ne faudrait donc pas se hâter d'enlever la plaque métallique en cas d'infection locale : il suffit de désunir la ligne de suture.

Age de la fracture. — Dans quel délai est-on autorisé à intervenir? Conformément à l'avis que nous avons exprimé plus haut, le chirurgien ne doit agir que lorsque la pseudarthrose est évidente. Cette condition se trouve réalisée soit par l'importance de la perte de substance qui doit atteindre 2 et même 3 centimètres, soit par l'échec du traitement prothétique. Encore est-il nécessaire que ce dernier ait été appliqué dans de bonnes conditions, c'est-à-dire qu'il ait réalisé le rapprochement des fragments. Une fracture maintenue à l'écartement habituel peut se consolider sans doute par jetées osseuses; mais il est bien certain que cette condition n'est pas favorable; si l'on veut obtenir une consolidation dans un cas rebelle, l'appareil devra rapprocher les fragments. De plus il doit être maintenu pendant un délai suffisant; une période de trois mois nous paraît être le minimun nécessaire; encore ne la datons-nous que du jour où les plaies des

parties molles ont pris une marche telle qu'aucune complication ne paraît devoir survenir. En somme la pseudarthrose ne nous paraît pas pouvoir se constituer avant un délai de six mois en moyenne. Si l'on opère avant, on ne fait évidemment pas courir au blessé des dangers sérieux, mais on se ménage des succès chirurgicaux faciles, puisqu'on peut ordinairement obtenir la consolidation par les appareils.

Faut-il attendre la suppression complète de toute infection? Notre réponse est nettement affirmative. Ce n'est pas que nous jugions impossible d'obtenir de bons résultats chez les blessés encore fistuleux, mais il nous paraît tout à fait inutile d'aller au-devant d'une suppuration au moins gênante. Or il est toujours facile de tarir une suppuration de fracture et à ce point de vue, le maxillaire se présente dans des conditions plus favorables que la plupart des os des membres. Une fracture demeure fistuleuse pour deux raisons : lésion dentaire ou séquestre. Que le stomatologiste revise donc soigneusement la denture, qu'il donne les soins nécessaires, qu'il supprime les racines suspectes ou fracturées; si à la suite de ces menues interventions la fistule n'est pas tarie, que le chirurgien intervienne; presque toujours le plus simple grattage, si souvent d'effet nul pour les fistules osseuses des membres, donne ici d'excellents résultats; on ouvre un décollement, ou extrait un petit séquestre, assez fréquemment une racine ou même une dent complète déplacée par le projectile; la fistule se ferme en quelques jours; il est exceptionnel qu'un second curettage devienne nécessaire.

On est parfois gêné par un écoulement non plus purulent, mais salivaire; on en obtient aisément la fermeture de la façon suivante : bien localiser la petite ouverture en faisant mastiquer le malade; puis introduire aussi profondément que possible dans le trajet la fine pointe d'un galvano-cautère que l'on ne chauffe que lorsqu'il est bien en place; une bonne cautérisation ainsi conduite ferme la fistule en quelques jours.

Toutes ces menues interventions peuvent se faire pendant la première période, celle du traitement prothétique; si bien que, lorsqu'on a la chance, encore rare il est vrai, de soigner le blessé dès les premiers jours, un délai de quatre mois suffit assez souvent; il faut naturellement l'allonger de tout le temps perdu ailleurs.

Préparation de l'opération. — Il importe que les manœuvres

opératoires n'ouvrent point la cavité buccale, sous peine d'infection certaine de la plaie; or cet accident est difficile à éviter lorsqu'une racine dentaire se trouve implantée sur la lisière même d'un fragment. Aussi avons-nous pris l'habitude d'explorer soigneusement le foyer de fracture à ce point de vue. Toute racine qui borde un des fragments, est soigneusement extraite. Il convient naturellement, cette petite opération faite, de laisser cicatriser la gencive, c'est-à-dire d'attendre une quinzaine de jours. Dans nos deux premières interventions pour ostéo-synthèse nous avons ouvert la muqueuse; mais depuis que nous prenons cette précaution, pareil accident ne nous est pas arrivé une seule fois, bien que nous fassions des dénudations très étendues des extrémités fracturées.

Une seconde condition essentielle est que les fragments puissent se rapprocher; elle suppose naturellement une perte de subtance qui ne soit par trop étendue; une dent ou deux au maximum, rarement trois. Il faut reconnaître du reste qu'à ce point de vue, le traitement prothétique, même quand il a échoué comme dans le cas que nous envisageons, est d'une grande utilité. Nous avons exposé longuement, dans un chapitre précédent que, pour nous, la consolidation prime l'articulation et qu'un bon appareil de contention doit rapprocher les fragments en effaçant la perte de substance; il doit donc préparer l'action de la chirurgie, car, comme nous le verrons plus loin, les succès de l'ostéo-synthèse ne s'obtiennent au maxillaire inférieur, comme pour tout autre os, que par l'accolement des surfaces de fracture. La supériorité de l'opération ne résulte donc en aucune façon de ce qu'elle s'applique aux cas où la perte de substance est très étendue; à ce point de vue, ses indications ne diffèrent pas de celles des appareils prothétiques; mais ceux-ci échouent parfois alors même qu'ils ont effacé l'intervalle inter-fragmentaire et cela pour des causes que nous ne saisissons pas toujours très bien, mais qui se traduisent à peu près constamment par la configuration en pointe des fragments et par l'existence d'une cale fibreuse plus ou moins épaisse. L'objet de l'opération est donc de supprimer cette cale, d'aviver les fragments et de les mettre en contact. On conçoit que ces manœuvres seront d'autant plus faciles que la prothèse préalable aura plus exactement rempli son rôle.

L'anesthésie. — Nous avons montré ailleurs que, dans la

fracture du maxillaire, il existe une zone d'anesthésie mentonnière qui s'étend à la gencive et à la muqueuse jugale ainsi qu'aux dents du fragment antérieur et à ce fragment lui-même. Il suffirait donc d'anesthésier le fragment postérieur et les parties molles. On pourrait sans doute obtenir ce résultat avec l'anesthésie locale. Nous n'avons jamais procédé de la sorte, mais il nous est arrivé dans un cas de combiner les anesthésies locale et régionale par action directe sur le nerf maxillaire inférieur : Sicard avait bien voulu nous prêter le secours de sa compétence, et l'opération put être conduite ainsi jusqu'au bout. Mais il est incontestable que l'on ne peut procéder de la sorte que chez des sujets particulièrement énergiques. Dans tous les autres cas, nous avons employé l'anesthésie générale.

Éther ou chloroforme? L'abondante salivation provoquée presque toujours par l'éther nous paraît constituer une contre-indication formelle à son emploi. Nous avons donc constamment donné la préférence au chloroforme. Il faut reconnaître du reste que même avec cet anesthésique, le voisinage de l'aide est particulièrement gênant; pour en diminuer les inconvénients dans la mesure du possible, nous avons pris l'habitude d'employer le vieil appareil de Ricard qui évite la nécessité de verser constamment le chloroforme sur la compresse : en outre l'aide anesthésiste a pour instruction que sa main et ses doigts ne doivent jamais dépasser les limites du masque. L'ensemble de ces menues précautions nous paraît limiter dans la mesure du possible les causes d'infection venues du voisinage de la bouche et des manœuvres nécessitées par l'anesthésie.

Incision. — Son tracé doit évidemment se subordonner au siège de la fracture. Au début nous avons fait des incisions rectilignes correspondant au bord inférieur du maxillaire; nous y avons renoncé à cause de leurs inconvénients. Le premier est que les sutures sont ainsi placées immédiatement au-dessus de la plaque et de ses vis; condition incontestablement défavorable à une bonne cicatrisation. En outre les sécrétions de la bouche, dans les jours qui suivent l'opération, ont tendance, quelques précautions que l'on prenne, à souiller le pansement; plus l'incision sera éloignée de la bouche, et mieux le danger sera évité. Aussi avons-nous fixé notre choix sur une incision courbe à concavité supérieure (fig. 89); son extrémité antérieure arrive à la ligne médiane,

sur le bord inférieur de l'os; son extrémité postérieure rejoint l'angle du maxillaire.

On relève ainsi un lambeau que l'on peut étoffer assez largement pour faciliter les sutures à la fin de l'opération.

Il sera bon de se méfier des cicatrices, notamment de celles qui soustendent la courbe de l'incision; il nous est arrivé en effet de voir notre lambeau se sphacéler complètement : la cicatrice ayant coupé la circulation, l'incision courbe complète cette anémie et l'ensemble du lambeau se trouve ainsi dépourvu de moyens de nutrition. Lorsque la cicatrice présente cette disposition fâcheuse on s'arrangera pour laisser entre elle et l'incision une bande de peau saine par laquelle puisse s'effectuer la circulation.



Fig. 89. — Schéma montrant la disposition habituelle des fragments : bascule du fragment postérieur, extrémités taillées en pointes irrégulières. La figure montre aussi le tracé de l'incision, courbe à concavité supérieure, étendue du voisinage de la symphyse au voisinage de l'angle.

Découverte du foyer. — Le lambeau est relevé à larges coups de bistouri jusqu'à ce que la région du foyer de fracture soit bien découverte. Nous avons l'habitude de le traverser à ce moment d'un fil dont nous arrêtons les extrémités par une pince un peu lourde, qui fait contrepoids et joue le rôle d'un écarteur automatique (Fig. 90).

Cela fait, il faut procéder à la dénudation des fragments. Un coup de bistouri poussé à fond le long du bord inférieur de l'os permet d'amorcer le décollement à la rugine. Il va sans dire que l'hémorragie est assez abondante; la faciale donne largement si elle n'a pas été détruite par la blessure et du reste, ces régions qui ont été le siège de troubles inflammatoires prolongés demeurent

très vasculaires; mais l'écoulement de sang s'arrête assez vite et nous nous contentons ordinairement de lier la faciale.

La dénudation des fragments doit se faire à la rugine; la rugine courbe de Farabeuf se montre ici, comme toujours, un précieux instrument. Nous conseillons de commencer par le fragment postérieur généralement plus facile à décortiquer et présentant peu d'insertions musculaires. On dénude d'abord sa face externe, puis son extrémité généralement taillée en pointe irrégulière; on continue par la face interne et on termine par le bord supérieur que l'on se borne à amorcer pour éviter l'ouverture buccale.

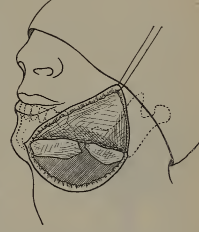


Fig. 90. — Schéma montrant le lambeau relevé et le foyer de fracture découvert.

On passe alors au fragment antérieur; ici il faut suivre patiemment du bec de la rugine, les rugosités de la face externe; on procède ensuite de même pour la pointe, la face interne et enfin le bord supérieur; il est rare que, la besogne terminée, le ruginage du fragment antérieur donne la même apparence nette et satisfaisante que celui du fragment postérieur.

Les deux fragments bien dénudés, on cherche alors à les rapprocher et l'on se rend compte que la cale fibreuse qui les séparait a toujours une tendance prononcée à s'interposer. Il faut la réséquer largement aux ciseaux jusqu'à ce que rien ne vienne plus gêner l'affrontement des fragments.

Avivement des fragments. — Une autre difficulté se présente maintenant : il est habituel que les extrémités des fragments soient irrégulières, et notamment taillées en pointe; un simple avivement ne mettrait en contact que deux points osseux; il faut de toute nécessité créer une surface de contact; on ne peut le faire qu'en diminuant la saillie de la pointe et il faut procéder bien

entendu avec prudence afin de ne pas augmenter outre mesure l'écartement; un avivement de 1 centimètre en hauteur nous paraît satisfaisant.

Rien n'est plus simple que de procéder à cette manœuvre, à la condition que l'on soit muni du tour électrique et des fraises de dentiste; elle est au contraire vraiment difficile et ordinairement imparfaite si l'on ne dispose que de l'outillage habituel du chirurgien. Une fraise à racines bien manœuvrée donne des résultats parfaits et rapides (fig. 91). Le bras du tour électrique est bien entendu muni d'une gaine en toile stérilisée, la pièce à main et les fraises sont aseptisées avec les instruments.

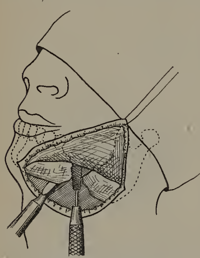


Fig. 91. — Schéma montrant comment se fait l'avivement des fragments au moyen d'une fraise à racines mue par un tour électrique. Le fragment avivé est maintenu au moyen de la rugine courbe qui lui donne un point d'appui.

Application de la plaque. — Nous nous servons de plaques en maillechort doré; nous reconnaissons qu'elles sont loin d'avoir la résistance des plaques de Lambotte; mais nous avons affaire à un os dont la courbure n'est pas uniforme; presque plat en certaines régions, il devient plus convexe à mesure que l'on se rapproche de la ligne médiane; il importe donc que la courbure de la plaque puisse se modifier à l'aide d'une forte pince. En outre on verra que nous immobilisons complètement le maxillaire inférieur sur le supérieur à la fin de l'opération; le maintien de la réduction n'est donc pas dû seulement à la plaque; il n'y a aucun inconvénient à ce que celle-ci ne présente pas une rigidité absolue. Nous la fixons ordinairement avec quatre vis, deux en avant et deux en arrière; comme il importe avant tout de ne pas

rencontrer une racine, sur laquelle la vis ne mordrait pas et qui aurait toutes chances d'infecter le foyer, la plaque doit être appliquée non pas sur le milieu de la face externe de l'os, mais le long du bord inférieur; on dispose d'une hauteur de 1 centimètre environ pour placer les vis. La précaution que nous avons recommandée d'enlever les dents marginales diminue du reste le danger.

Avant d'appliquer la plaque, il convient de s'assurer que l'on peut aisément affronter les deux fragments avivés. Nous considérons que cet affrontement est essentiel et qu'un écartement, même faible, de 1 millimètre environ, est une cause d'insuccès presque assuré. Aussi lorsque le rapprochement est difficile, n'hésitons-nous pas à faire un trou sur chaque fragment, et à y passer un fil métallique qui permet d'exercer des tractions énergiques et de maintenir l'affrontement pendant l'application de la plaque.

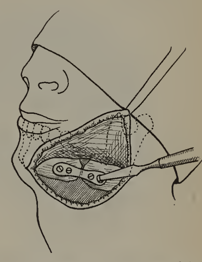


Fig. 92. — Schéma montrant la plaque fixée au moyen de quatre vis, deux sur le fragment antérieur, deux sur le fragment postérieur.

Toutes ces précautions prises, la plaque étant incurvée convenablement au moyen d'une forte pince, on la présente et on creuse le trou correspondant à l'une des vis à placer sur le fragment postérieur. Le forage de ce trou se fait aisément au moyen d'une fraise mue par le tour électrique et choisie en conformité avec le diamètre de la vis; celle-ci est placée immédiatement; on creuse alors l'orifice correspondant à l'une des vis du fragment antérieur que l'on fixe également; la mise en place des deux dernières vis est dès lors très simplifiée (fig. 92).

Une des grosses difficultés que l'on rencontre dans les pseudar-

throses des membres est l'insuffisante consistance des extrémités osseuses; trop souvent les vis y « foirent » et ne trouvent qu'un point d'appui précaire; parfois il est même absolument impossible de les appliquer et l'on est obligé de les remplacer par une ligature qui ne remplit son office que d'une façon toujours imparfaite. Or nous n'avons jamais rencontré pareille difficulté pour le maxillaire inférieur; toujours les extrémités osseuses étaient formées d'un tissu compact et résistant dans lequel les vis trouvaient de solides points d'appui.

Les quatre vis placées, l'opération est terminée; il arrive assez souvent qu'il existe un vide correspondant au bord inférieur de l'os et dû à la forme même des extrémités : nous avons cru devoir parfois le combler avec un copeau détaché du fragment postérieur par le coupe-net; nous ne sommes pas sûrs que cette petite complication soit très heureuse.

Sutures. — Il ne reste plus qu'à rabattre le lambeau. Trop souvent, il est mince et traversé de cicatrices; il faut néanmoins autant que possible faire un double plan de sutures, l'un profond au catgut, rassemblant les parties molles, l'autre superficiel à la soie ou aux crins. Il nous paraît inutile de drainer lorsque la cavité buccale n'a pas été ouverte.

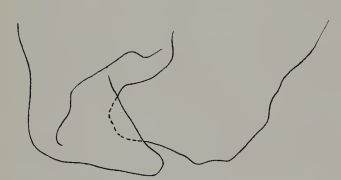
C'est à ce moment que le dentiste doit intervenir pour immobiliser la bouche en occlusion. Deux arcs à bouton ont été au préalable appliqués sur les rangées de dents supérieures et inférieures : quelques fils de laiton appliqués à la fin de l'opération les unissent alors définitivement.

Nous appliquons comme pansement des gazes maintenues par des bandes de sparablanc; ces dernières sont disposées de telle sorte qu'elles constituent une sorte de barrière du côté de la bouche. Nous avons du reste l'habitude de confier le réveil de nos malades à une infirmière chargée d'empêcher le pansement d'être souillé par les sécrétions buccales.

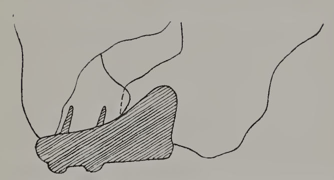
Résultats de l'ostéo-synthèse.

Nous avons à ce jour 18 observations avec 7 succès et 8 insuccès, 3 de nos malades étant opérés trop récemment pour entrer en ligne de compte. Nous ne considérons comme succès que les cas définitivement consolidés. On voit donc que, comme pour les





Pseudarthrose du maxillaire inférieur avec perte de substance; chevauchement des fragments. (Blessé T...). (*Radiographie et schéma* explicatif).



Radiographie du blessé T... après ostéosynthèse; réduction des fragments; application d'une plaque métallique vissée. (*Radiographie et schéma* explicatif.



Radiographie du blessé T... après consolidation et enlèvement de la plaque.
(*Radiographie et schéma* explicatif.)

pseudarthroses des membres, les échecs sont assez fréquents; mais nous faisons remarquer encore que nous n'intervenons que pour des pseudarthroses confirmées.

Les délais de consolidation sont du reste très longs et ceci encore est en conformité avec ce que l'on observe dans les ostéosynthèses des os longs. Nous considérons comme ayant eu une

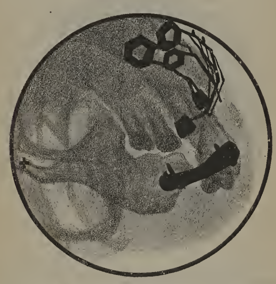


Fig. 93. — Fracture latérale gauche; non consolidation malgré immobilisation prolongée; l'épreuve montre la plaque d'ostéo-synthèse qui a permis d'obtenir la consolidation.

évolution exceptionnellement favorable les cas qui se sont consolidés en deux mois; la moyenne oscille entre trois et quatre mois; nous avons attendu parfois jusqu'à cinq mois.

Il est du reste facile de juger des progrès : nous avons pour règle de lever l'occlusion buccale au bout de deux mois; dès ce moment, les vis ont pris assez de jeu pour permettre la constatation de la mobilité lorsqu'elle persiste; nous remettons l'appareil immédiatement pour faire la vérification désormais de mois en mois.

Nous ajoutons que dans un service de spécialité où les infir-

mières sont habituées à ce genre de malade, leur alimentation ne souffre aucune difficulté ; elle se compose bien entendu d'aliments liquides ou pâteux; nombre d'opérés sont assez habiles pour absorber de la viande hachée.

Nous enlevons toujours la plaque lorsqu'il y a eu infection;



Fig. 94. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance; non consolidation malgré immobilisation prolongée; consolidation par ostéo-synthèse.

dans les cas aseptiques nous en conseillons également l'ablation à nos opérés. La plupart acceptent — désireux de se débarrasser de ce corps étranger comme d'un fragment de projectile. Cette ablation ne se fait naturellement qu'après consolidation ou échec avéré au cinquième ou sixième mois.

Les figures des planches III, IV et V montrent, chez un de nos premiers opérés la disposition des fragments avant et après ostéosynthèse, ainsi que leur consolidation après enlèvement de la plaque d'union.

II. — LES GREFFES OSSEUSES ET CARTILAGINEUSES[1]. LEURS RÉSULTATS ACTUELS.

La question de la greffe osseuse est encore entièrement à l'étude pour toutes les variétés de pseudarthroses.

Nous n'abordons ce sujet que pour présenter les résultats acquis actuellement : le sort des greffes osseuses est, en effet, assez mal connu en ce qui concerne le traitement des pseudarthroses des membres : il en est de même à plus forte raison pour les pseudarthroses des maxillaires, non peut-être qu'elles soient plus réfractaires, mais parce que les observations publiées sont infiniment moins nombreuses. Nous indiquerons les résultats obtenus par les divers chirurgiens qui ont fait des recherches dans ce sens et nous exposerons en dernier lieu nos résultats personnels.



Il nous paraît nécessaire, au préalable, de poser les termes mêmes de la question.

Si l'expression de greffe osseuse a un sens relativement précis au point de vue biologique, il n'en est pas tout à fait de même au point de vue chirurgical. Le greffon mis en place a été, en effet, utilisé pour remplir un double rôle et il n'est pas probable que les conditions du succès soient les mêmes dans les deux cas.

Parfois on s'est servi du fragment transplanté comme d'un simple moyen d'union (fig. 95); généralement il a rempli le rôle de cheville; dans ce cas, les surfaces de fracture sont en contact; il n'y a pas de perte de substance à remplacer; le cas type à notre avis de cette utilisation de la greffe osseuse se trouve fourni par la fracture du col du fémur; divers chirurgiens enfoncent dans le col fracturé et non consolidé une longue cheville osseuse dont le but est de favoriser la consolidation en immobilisant les fragments. Il semble possible de procéder de même pour le maxillaire infé-

1. Précisons d'abord que l'on appelle autogreffes celles qui sont prises sur le sujet lui-même, homogreffes celles qui sont prises sur un autre sujet de même espèce (homme), hétérogreffes celles qui sont prises sur un sujet d'espèce différente (animal). Nous ne connaissons pas de terme spécial pour désigner les autogreffes prises dans le foyer de fracture lui-même; on pourrait les appeler autogreffes *in situ*.

rieur, soit que l'on adopte une technique d'enchevillement, soit que l'on transforme le greffon en une plaque d'ostéo-synthèse fixée ou même vissée à chaque fragment. Il est bien évident que les succès seront relativement faciles dans ces cas : rien n'empêche d'admettre, en effet, qu'une attelle de ce genre ne puisse, aussi bien ou même mieux qu'une plaque métallique,

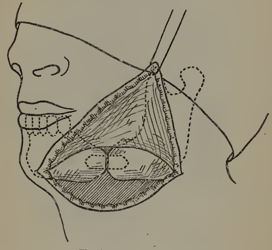


Fig. 95. — Greffe osseuse.

Le greffon ne remplit dans ce cas que le rôle de moyen d'union; c'est une ostéo-synthèse dans laquelle la plaque métallique est remplacée par un segment osseux. Le cal que l'on désire obtenir sera fait, comme dans une fracture ordinaire, par les deux fragments, le greffon n'ayant pas à intervenir dans sa constitution.

réaliser l'immobilisation et ultérieurement la consolidation.

Les conditions sont tout autres si l'on désire que le greffon prenne la place d'une partie osseuse déficiente et en remplisse les fonctions (fig. 96). Dans le premier cas, il nous était indifférent que le fragment transplanté se résorbât au bout d'un délai variable; il n'en est plus de même ici : nous demandons au greffon non seulement de vivre, non seulement de conserver ses qualités essentielles et notamment sa solidité, mais encore de concourir activement au processus de réparation en participant lui-même à l'édification du cal : il n'est pas encore démontré à notre avis,

qu'un pareil résultat puisse être escompté même pour les pseudarthroses autres que celles du maxillaire; mais on comprend que la solution de ce problème serait particulièrement précieuse à la thérapeutique chirurgicale.

Ce premier point est donc essentiel et il nous paraît indispen-

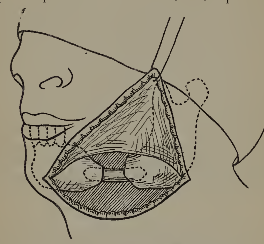


Fig. 96. — Greffe osseuse.

Ici le greffon n'est pas seulement un moyen d'union. L'écartement des fragments est assez important pour que la consolidation ne puisse s'effectuer par leurs propres moyens; il est nécessaire que le greffon prenne une part active à la constitution du cal; il n'est pas sûr qu'il puisse le faire.

sable que les observations qui seront publiées par la suite donnent des indications très précises.

*
* *

Il est une autre série de considérations qui nous paraissent également de première importance pour apprécier les résultats définitifs de la greffe osseuse.

Nous avons dit, et chacun sait, pensons-nous, que les brèches du maxillaire inférieur mesurant jusqu'à 2 centimètres de longueur et même davantage, *surtout lorsqu'elles occupent la partie antérieure de l'os*, peuvent parfaitement se consolider

sans aucune intervention chirurgicale, par la simple application d'appareils prothétiques ou même sans aucun traitement; nous avons eu personnellement des blessés qui se sont consolidés avec une perte de substance de 3 centimètres et plus.

Or, il ne faut pas perdre de vue que les greffes osseuses n'ont d'intérêt que pour les pseudarthroses confirmées puisque le plus grand nombre des fractures récentes se consolident sans difficulté. Il sera donc nécessaire que, hors les cas de perte de substance très étendue, l'opération de greffe ait été précédée d'un traitement prothétique prolongé, dont l'inefficacité aura été bien constatée.

Enfin il est superflu d'indiquer que le but des greffes étant la consolidation, une opération ne pourra être considérée comme suivie de succès que lorsque la consolidation du maxillaire aura été obtenue.

Les observations de greffe devront donc à notre avis préciser ces deux points : traitement prothétique suffisamment prolongé et consolidation bien démontrée par la clinique et au besoin la radiographie.

*
* *

Nous avons exprimé plus haut l'opinion que l'ostéo-synthèse n'échoue pas forcément lorsqu'il y a infection de la plaie : beaucoup de chirurgiens ont pu s'en rendre compte pour les pseudarthroses des membres; nous-mêmes l'avons constaté pour celles du maxillaire comme pour celles des os longs.

En est-il de même pour la greffe osseuse? Nous ne le pensons pas. Un fragment d'os transplanté peut, sans doute, arriver à retrouver sa vitalité s'il peut prendre contact intime avec les tissus qui l'environnent; mais s'il est plongé dans le pus, il se transformera inévitablement à notre avis, en séquestre; c'est au moins ce que nous avons observé à deux reprises. Mais comme il serait très désirable pour l'avenir de la greffe osseuse, que ces craintes ne se justifient pas, nous demandons dès maintenant à nos confrères qui présenteront des cas de greffe osseuse, de vouloir bien donner les renseignements les plus détaillés sur ce point essentiel.

*
* *

Morestin a appliqué aux pseudarthroses du maxillaire inférieur

sa méthode générale des greffes cartilagineuses. Dans un cas publié à la Société de Chirurgie (31 mai 1916), l'angle de la mâchoire avait été détruit ainsi que la branche montante tout entière; la partie déficiente fut remplacée par un greffon prélevé sur les 6e et 7e cartilages costaux. Le résultat fut parfait au point de vue esthétique; mais il n'y eut pas soudure parfaite entre l'os et le greffon, car celui-ci conserva une obscure mobilité. Il a publié plus récemment d'autres observations analogues.

*
* *

Le même auteur avait proposé (*Soc. anat.*, 1902, p. 183) de traiter les pertes de substance du maxillaire inférieur par la mobilisation d'un pont osseux prélevé sur le fragment postérieur avec la préoccupation de conserver toutes les attaches périostiques. Il ne put malheureusement faire l'application de ce procédé sur le vivant.

Cavalié (de Bordeaux) a fait des greffes osseuses suivant une technique un peu spéciale (*L'Odontologie*, 30 juin 1916).

Il découpe sur l'un des fragments, ou sur tous les deux selon que la brèche mesure moins ou plus de 2 centimètres un lambeau osseux qui doit être plus long que l'espace compris entre les deux fragments à réunir; ce lambeau osseux doit être revêtu de son périoste et de tissu conjonctif : sur sa face profonde, il doit être tapissé de tissu spongieux. Il est porté sur la brèche soit par glissement, soit par renversement. Il résulte de la description de l'auteur qu'il convient de garder un pédicule périostique. Quand il y a deux greffons on les accole au milieu du foyer de fracture. Les greffons ne sont maintenus en place que par une suture conjonctive au catgut.

Le travail de Cavalié ne comporte pas d'observations détaillées ; il déclare seulement que 15 fois sur 21 opérés, les greffons sont soudés ou en voie de soudure avec les fragments.

Nous mêmes avons à plusieurs reprises et sans avoir connaissance des recherches de Cavalié utilisé des fragments détachés des extrémités fracturées; nous devons reconnaître que nous n'en avons pas obtenu des résultats bien démonstratifs. On peut reprocher *a priori* à ces greffes sur place d'être probablement insuffisantes pour les pertes de substance étendues, celles qui précisément relèvent de la greffe osseuse.

Sebileau a publié au Congrès dentaire interalliés et à la Société de Chirurgie un travail basé sur 8 opérations de greffe osseuse prise sur les côtes et le tibia. Trois cas seulement sont assez anciens, ils ont donné une consolidation et deux améliorations. (Voir sa communication à la Société de Chirurgie, 8 novembre 1916.) Pont a publié aussi des observations intéressantes.

*
* *

Delagenière a procédé de façon différente : ses autogreffes sont ostéopériostiques et sont prélevées à distance. Il a publié ses observations à la Société de Chirurgie (3 mai 1916).

La méthode consiste à prélever sur le tibia un copeau de périoste plus ou moins doublé de substance osseuse. Il l'a appliquée aux pertes de substance du crâne, aux pseudarthroses des os longs, etc. Deux de ses observations concernent des pseudarthroses du maxillaire inférieur.

Dans un cas, il y avait perte de substance de la branche horizontale avec pseudarthrose : les deux fragments furent maintenus en bonne place au moyen d'une petite plaque métallique à deux trous; l'espace de 15 millimètres qui les séparait fut comblé par une greffe ostéopériostique prise au tibia. Malgré une suppuration assez abondante, il se forma un cal osseux volumineux; la plaque métallique n'était pas encore enlevée au moment de la publication.

Le second blessé présentait une pseudarthrose du maxillaire inférieur au niveau de la branche horizontale avec perte de substance trapézoïde mesurant 2 centimètres sur le rebord alvéolaire et 3 centimètres et demi sur le bord inférieur. On applique une plaque en aluminium à trous avec deux vis dans le bout postérieur et une seule vis dans le bout antérieur; enfin greffe ostéopériostique introduite entre les deux fragments sous la plaque. Suppuration et expulsion par la bouche de la partie osseuse de la greffe; malgré cela, dit l'auteur, il semble se former un os nouveau[1].

1. Depuis que ces lignes ont été écrites, Delagenière a fait savoir que les deux blessés se sont consolidés dans de bonnes conditions. En outre, il a fait publier par Lebedinsky au Congrès dentaire interalliés d'autres observations suivies de succès.



Nos propres recherches ont été faites dans des voies différentes :

Nous avons eu avant tout la préoccupation de faire vivre notre greffon, car il est certain qu'un os complètement détaché de ses connexions peut continuer à vivre; dans ce but nous avons pensé qu'il était préférable de faire la greffe en deux temps séparés par un long intervalle.

Le premier temps consiste à prélever un fragment osseux, généralement une côte du blessé lui-même, et à l'insinuer purement et simplement, avec le minimun de manœuvres opératoires, sous les téguments de la région intéressée, au voisinage de la pseudarthrose; une simple ponction au bistouri avec décollement des parties molles suffit; le fragment costal est glissé dans l'ouverture qui est fermée par un point de suture. L'opération est d'une extrême simplicité; le greffon est toujours toléré; nos recherches ne nous permettent cependant pas de conclure qu'il vit toujours d'une vie normale : certains de nos opérés ont fait au bout de plusieurs jours une fistulette secondaire correspondant à un foyer de nécrose du greffon; mais ce foyer était limité et n'a jamais entraîné l'élimination; la plupart se sont cicatrisés par première intention.

Lorsque nous supposons que le greffon a pu retrouver ses moyens de nutrition, pas avant deux ou trois mois, nous le mettons alors en place par une opération au cours de laquelle nous déplaçons le fragment de côte en lui conservant le maximum de ces nouvelles connexions vasculaires.

Nous ne possédons encore que trois cas dans lesquels ce second temps ait pu s'accomplir de façon satisfaisante : chez le premier de nos opérés, il y avait pseudarthrose lâche avec perte de substance de toute la partie latérale gauche du maxillaire ainsi que de sa branche montante; nous avons greffé un fragment de côte avec le cartilage costal adjacent, dans l'intention d'en faire une sorte de remplaçant physiologique de l'articulation temporo-maxillaire : la partie osseuse du greffon fut fixée à l'extrémité du maxillaire conservé par deux vis. Le résultat fut excellent en ce sens que la réunion par première intention fut réalisée; mais aujourd'hui, huit mois après la deuxième opération, la côte est encore absolument mobile sur le maxillaire; il ne s'est produit

visiblement aucune ébauche de cal; le gain fonctionnel est nul.

Chez un autre de nos blessés nous avons procédé de même pour une perte de substance de la branche latérale du maxillaire mesurant 3 centimètres environ et traitée depuis plusieurs mois sans succès par les appareils. Nous avons greffé d'abord sous la peau de la région un fragment costal prélevé sur le sujet lui-



Fig. 97. — Fracture latérale gauche avec large perte de substance; non consolidation malgré immobilisation prolongée.
Ce blessé a été traité par la greffe osseuse; résultat encore incertain.

même et mesurant 5 centimètres de longueur. Le greffon a été bien toléré. Au bout de deux mois, nous avons mobilisé le fragment costal et l'avons taillé en pointe à ses deux extrémités; deux cavités creusées dans les fragments du maxillaire reçurent les deux pointes et la rétention du fragment fut ainsi obtenue dans des conditions satisfaisantes : mais l'opération est encore trop récente et l'on ne peut parler de résultats définitifs.

Notre troisième opéré est plus récent encore : il avait perdu une grande partie de l'arcade; nous avons fixé le greffon au moyen d'une plaque métallique vissée par ailleurs sur les fragments [1].

1. Ces opérations sont maintenant assez anciennes; aucune d'elles ne nous a donné une consolidation.

*
* *

Enfin nous avons utilisé, conformément aux suggestions de M. Lequeux, les fragments d'os de nouveau-né. Nous avons pu, grâce à l'obligeance du personnel de la Maternité de Marseille, recueillir un corps d'enfant mort-né dans des conditions satisfaisants; nous en avons prélevé les principales pièces du squelette et les avons conservées à la glacière à $+4^{\circ}$, dans la vaseline. Nous avons constaté que des fragments osseux, inclus dans les tissus — chez des malades non blessés de la face — étaient parfaitement tolérés. Nous nous sommes décidés alors à faire de véritables greffes osseuses chez deux blessés du maxillaire inférieur. Mais nous avons procédé suivant notre technique en deux temps : les fragments ont été d'abord inclus sous la peau ; ils ont été supportés sans aucun incident; il s'agit chez l'un d'une extrémité inférieur du fémur, avec le noyau cartilagineux d'accroissement, chez l'autre d'une extrémité supérieure de l'humérus dans les mêmes conditions. L'avenir nous apprendra ce qu'il convient d'attendre de ces recherches.

En somme, nous croyons pouvoir conclure, à l'époque où nous écrivons ces lignes, que les résultats des greffes osseuses pour les pseudarthroses du maxillaire inférieur ne sont pas encore démonstratifs; ils sont comme dit Sebileau, encourageants, sans plus. Il est à prévoir du reste que les recherches poursuivies de tous côtés pour obtenir la cure des pseudarthroses par transplantation osseuse donneront des indications d'ordre général dont pourront bénéficier les lésions du maxillaire inférieur.

CHAPITRE VI

ÉVALUATION DES INVALIDITÉS CONSÉCUTIVES AUX FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

Nous avons étudié dans un article publié par les *Archives de médecine et de pharmacie militaires* (avril 1916) comment il convient d'évaluer à notre avis l'incapacité qui résulte des lésions des maxillaires.

Nous rappellerons brièvement que les commissions de réforme peuvent choisir entre diverses solutions :

1° la pension de retraite;

2° la réforme définitive n° 1 avec ou sans gratification;

3° la réforme temporaire avec ou sans gratification;

4° l'affectation au service auxiliaire;

5° l'affectation au service armé.

Entre la réforme définitive n° 1 et la réforme temporaire, la différence n'est réelle que pour l'intéressé; par la première, il ne peut jamais être repris par l'armée dont il est exclu d'une façon définitive, tandis que le réformé temporaire est supposé pouvoir s'améliorer au point qu'il pourra un jour être versé au service auxiliaire ou même au service armé. Quant à la pension de retraite, elle suppose, outre l'incurabilité, l'existence d'une incapacité évaluée à 60 p. 100 au moins. Or il ne paraît pas que, sauf le cas de perte de substance étendue des parties molles, un blessé atteint de fracture du maxillaire inférieur, même avec perte de substance puisse éprouver un déficit fonctionnel aussi élevé : il en résulte que la pension de retraite ne sera accordée qu'excep-

tionnellement. On doit reconnaître cependant que l'échelle de gravité comporte une énumération dont pourraient bénéficier certains blessés.

Nous ajoutons que, pour ce qui concerne le service auxiliaire, la jurisprudence des commissions de réforme ne paraît pas nettement fixée, à notre connaissance; elles ont tendance, croyons-nous, à considérer comme compatible avec lui les incapacités de 10 à 20 p. 100 au maximum.

Nous ferons remarquer enfin que les règlements militaires établissent en matière de gratification des échelons fixes qui n'existent pas au civil; les infirmités sont calculées de 10 en 10 p. 100 sans que l'on puisse conclure à des chiffres intermédiaires.

Nous envisagerons successivement :

1° La perte de dents, généralement compliquée de fracture plus ou moins importante du rebord alvéolaire.

2° Les fractures de la mâchoire inférieure avec leurs terminaisons principales, savoir :

a) Consolidation en bonne position avec conservation d'un bon engrènement inter-dentaire.

b) Consolidation vicieuse.

c) Pseudarthrose.

3° La constriction des mâchoires, si fréquente dans les plaies de la face.

I. — *Perte de dents (compliquée de fracture du rebord alvéolaire mais sans fracture complète du maxillaire).*

Pour remédier aux pertes de dents, les services de prothèse maxillo-faciale appliquent des appareils divers. Les plus parfaits sont les bridges ou ponts. Ce sont des appareils inamovibles, comprenant essentiellement une arche, qui correspond aux dents absentes, fixée à deux piliers au minimum : calottes métalliques, dents à pivots, etc., dont on coiffe les dents qui jalonnent chaque extrémité de la brèche dentaire. Ces appareils, scellés au ciment, se rapprochent presque idéalement de l'état normal, sont durables et rétablissent parfaitement la fonction.

Ils ne sont malheureusement à conseiller que lorsque la perte de dents est minime (quatre dents au maximum); mais nous pensons que toutes les fois que l'application d'un bridge aura été possible il n'y aura pas lieu à indemnité.

Pour combler des brèches plus importantes, on est obligé de recourir aux appareils amovibles : ceux qui sont appliqués dans les services de prothèse maxillo-faciale ont leur base en caoutchouc vulcanisé et possèdent des dents artificielles de bonne qualité; leurs crochets sont en maillechort. Un appareil partiel de ce genre, même assez important, peut être considéré comme rétablissant parfaitement la fonction lorsque les dents restantes assurent une bonne stabilité à l'appareil. Il suffit pour cela de deux dents solides à chaque mâchoire pourvu qu'elles soient assez éloignées l'une de l'autre (prémolaire d'un côté et molaire de l'autre par exemple). Ici encore, nous n'admettons pas d'incapacité fonctionnelle.

S'il s'agit d'un appareil complet, il y a lieu de retenir deux faits de nature à influencer, dans un sens différent, une judicieuse appréciation de l'indemnité. D'une part, si dans la majorité des cas, ces appareils sont bien tolérés et permettent une mastication presque normale, il est, cependant, certains malades moins patients qui peuvent difficilement s'y habituer. En revanche, il faut considérer que le traumatisme n'a pu, à lui seul, entraîner la perte de toutes les dents; il y avait, d'ordinaire, avant le traumatisme, un état dentaire déjà précaire dont l'État n'est pas responsable. Pour la première raison, nous sommes d'avis que le blessé à droit à une indemnité; pour la seconde, nous jugeons qu'elle ne doit pas être très élevée et, en la portant à 10 p. 100 en moyenne, nous pensons être équitables.

Il est entendu que l'État prendra à sa charge les frais de réparation ou de réfection de ces appareils; car il s'usent, les procès alvéolaires s'involuent, et un appareil, parfait lors de son application, peut, au bout d'un certain temps, être défectueux ou se briser. L'État pourrait charger de cette besogne, suivant un tarif uniforme, soit des stomatologistes agréés par l'Administration, soit les services de stomatologie des hôpitaux, soit encore les écoles dentaires.

II. — *Fractures de la mâchoire inférieure.*

Ces fractures présentent diverses terminaisons, qui, toutes ne troublent pas la fonction au même degré.

a) Fractures consolidées en bonne position. — Elles ne sauraient être indemnisées, sous réserve bien entendu de replacer les dents détruites par le traumatisme.

b) Fractures vicieusement consolidées. — S'il existe un vice d'engrènement, celui-ci ne devra être pris en considération que s'il porte au moins sur un hémimaxillaire, et s'il est tel que, quelle que soit la position donnée à la mâchoire, il sera toujours impossible au patient d'utiliser en même temps les dents des deux côtés. Ceci se trouve réalisé lorsqu'une hémiarcade est déviée au point de passer en totalité en dedans ou en dehors de ses antagonistes. Il nous paraît que, dans ce cas, il y a une incapacité de 20 p. 100.

L'infirmité existe, à plus forte raison, lorsque le maxillaire inférieur, consolidé, mais atrésié, est complètement inscrit dans le maxillaire supérieur et lorsque ses dents ne présentent plus, avec leurs antagonistes, aucun point de contact; on peut, il est vrai, essayer de remédier à cette difformité par un appareil de prothèse qui passe en avant des dents restantes : arcade supplémentaire, doublant la première et s'engrenant avec les dents supérieures. Il va de soi que l'application d'un appareil de ce genre ne dure qu'autant que les dents restantes sont solides; sa stabilité et son utilité disparaissent avec elles. Il faut remarquer, d'autre part, que cet appareil ne rétablit que très incomplètement la fonction. Il nous paraît donc juste, dans ce cas, d'établir l'incapacité à 30 p. 100.

c) Fractures non consolidées; pseudarthroses. — Les troubles fonctionnels qui dérivent de la non-consolidation des fractures de la mâchoire inférieure, sont conditionnés, d'une part par le siège de la fracture et, d'autre part, par la laxité plus ou moins grande de la pseudarthrose, c'est-à-dire par la perte de substance plus ou moins importante qui l'a produite.

La pseudarthrose très lâche, avec large perte de substance (un travers de doigt et au-dessus), doit être la plus largement indemnisée. Quel que soit son siège, elle entraîne la suppression presque absolue de la fonction et l'incapacité nous paraît devoir

être évaluée à 40 p. 100. Nous savons bien que des appareils de prothèse restauratrice peuvent être appliqués dans les cas de ce genre; mais ces appareils, par suite de l'extrême mobilité des fragments, sont d'une utilité minime et ne nous paraissent pas devoir faire abaisser beaucoup le coefficient d'incapacité, d'autant plus que leur utilisation est liée, en partie, à l'état dentaire; dès que les dents restantes disparaissent, leur valeur fonctionnelle diminue dans de notables proportions, au point d'être ramenée à zéro. Il n'est qu'un seul appareil qui puisse rétablir la fonction d'une façon appréciable : c'est le bridge tendu d'un fragment à l'autre, et les rendant solidaires par l'intermédiaire des dents qui lui servent de piliers. Il va de soi qu'un tel appareil n'est applicable que lorsqu'il subsiste un nombre de dents suffisant pour servir de point d'appui; il nous paraît indispensable qu'un bridge, établi dans ces conditions, s'appuie au moins sur deux dents de chaque côté de la brèche osseuse. L'incapacité fonctionnelle peut être considérée, dans ce cas, comme ramenée à 20 p. 100, après constatation du résultat fonctionnel; encore ce chiffre peut-il être considéré comme faible si l'on prévoit le cas où, le bridge venant à perdre ses piliers, le malade doit recourir à une prothèse amovible; auquel cas, l'incapacité fonctionnelle devrait être évaluée comme précédemment, à 40 p. 100.

Avec une pseudarthrose plus serrée (un travers de doigt ou deux dents et au-dessous), les patients peuvent, dans certains cas, récupérer la presque totalité de la fonction, qui, dans d'autres cas, se trouve considérablement entravée; nous sommes donc obligés d'établir un coefficient d'incapacité indécis, susceptible de varier de 10 à 40 p. 100.

Du reste, contrairement à ce que l'on pourrait penser, plus la pseudarthrose siégera près de l'articulation temporo-maxillaire, moins elle troublera la fonction, d'habitude. Nous avons pu renvoyer sur le front un blessé dont le condyle et son col s'étaient éliminés à la suite d'une fracture par balle. Dans ces lésions, comme dans toutes celles qui atteignent la branche montante jusqu'à l'angle, les vices d'engrènement sont nuls et les mouvements de la mâchoire ne sont pas entravés.

Si la pseudarthrose siège un peu plus en avant, au milieu de la branche horizontale, dans la région des molaires, il est rare qu'elle ne s'accompagne pas de déviation des fragments, détrui-

sant ainsi l'antagonisme des arcades dentaires ; il est donc nécessaire que le blessé porte des appareils-guides, qui corrigent ces déviations et rétablissent l'occlusion normale ; ceci est généralement facile, mais ne peut être obtenu cependant que s'il reste au blessé un certain nombre de dents solides.

D'autre part, même dans ces conditions, on peut admettre que la mastication est très imparfaite ; l'action des muscles masticateurs, par suite de la fracture du maxillaire, levier rigide sur lequel ils portent leur effort, se trouve diminuée dans de notables proportions ; il y a impossibilité presque absolue de broyer les aliments solides et l'on peut prévoir les conséquences fâcheuses qu'entraîne fatalement une mauvaise mastication. Il ne nous paraît donc pas excessif d'évaluer l'incapacité fonctionnelle dans ce cas à 20 p. 100; elle pourra être ramenée à 10 p. 100 si la pseudarthrose, plus serrée, tend à se comporter comme un cal fibreux. Il est certain que, plus la pseudarthrose sera serrée, plus il sera facile d'adapter un appareil de prothèse, fixe ou amovible, et plus aussi cet appareil sera susceptible de rendre des services. Il s'agit là de questions de degrés que l'examen attentif de chaque blessé pourra trancher.

C'est dans les pseudarthroses qui avoisinent la symphyse que l'on pourra attendre le plus grand profit des appareils de prothèse dont le rôle principal est de maintenir l'engrènement normal en écartant les fragments qui ont tendance à se rapprocher ; l'expérience prouve, et l'on conçoit d'ailleurs aisément que ces appareils, ayant des points d'appui approximativement égaux, constitués chacun par un hémimaxillaire, sollicités par des forces musculaires synergiques approximativement égales, auront une efficacité plus graude que les appareils latéraux. Le bridge trouve particulièrement son indication dans ces pseudarthroses avec faible perte de substance à condition de disposer de points d'appui multiples et solides (quatre dents au moins).

Il nous semble donc que les pseudarthroses médianes ou paramédianes sont celles qui, au point de vue fonctionnel, sont les moins décourageantes. Une indemnité de 10 p. 100 à 20 p. 100 nous paraît équitable. Ce sont du reste les pseudarthroses les plus rares, ainsi que nous l'avons déjà exposé [1].

1. Nous ne pensons pas, on vient de le voir, que les pseudarthroses de la mâchoire doivent être rangées au nombre des cas appelés à bénéficier d'une

III. — *Constriction des mâchoires*.

On ne doit, pensons-nous, présenter les constrictions des mâchoires aux commissions de Réforme qu'avec la plus extrême réserve; mais il est pour le moins aussi regrettable de les voir s'éterniser dans les services spéciaux et surtout dans les autres.

Nous avons eu l'occasion d'exposer les résultats de notre expérience sur ce point; nous nous bornerons ici à les résumer de la façon suivante :

Il est incontestable que quelques-uns de ces blessés sont de simples simulateurs ou tout au moins exagèrent beaucoup. Il est généralement assez facile d'en acquérir la preuve.

Mais nous pensons que la majorité des constrictions est due à une contraction musculaire simple : il s'agit d'hypertoniques, semblables à ceux dont s'occupent actuellement les neurologistes. En introduisant un ouvre-bouche et en exerçant une pression modérée, on sent la résistance céder par à-coups, comme un muscle qui se fatigue, et l'on arrive aisément à ouvrir complètement la bouche. Pour ces cas, un traitement régulier de quelques semaines suffit d'habitude, et il n'est pas question pour eux de réforme.

Restent enfin les constrictions par cicatrice, par sclérose musculaire ou par fusion osseuse. La première variété relève incontestablement de la chirurgie opératoire. Il en est de même de la troisième, avec cette restriction qu'elle nous paraît exceptionnelle; sur un total de constrictions par blessures de guerre supérieur à 150, nous ne l'avons jamais observée, et cependant les blessures de la région temporo-maxillaire n'étaient pas rares. Quant aux rétractions fibreuses, ce sont les plus rebelles et qui, parfois, pourront à notre avis, nécessiter la réforme. Toutefois, on ne pourra la prononcer que si, tout d'abord, les traitements chirurgicaux ont été appliqués. Il est incontestable, en effet, que

pension de retraite. Il est certain cependant que l'on doit considérer comme incurable :

1° Les pseudarthroses par brèche osseuse très vaste;

2° Les pseudarthroses qui ayant été l'objet d'une opération soit d'ostéo-synthèse, soit de greffe osseuse ne se sont pas consolidées.

Si l'on estime que certains blessés des mâchoires doivent obtenir une pension de retraite, c'est à ces deux catégories, pensons-nous, qu'il convient de la réserver.

la section du tendon du temporal ou l'opération de Le Dentu donnent parfois de bons résultats; mais ce n'est pas toujours le cas et quelques-uns de nos opérés ont récidivé sans qu'il nous fût possible de nous y opposer.

Il nous paraît certain que l'occlusion absolue de la bouche constitue un état sérieux : une incapacité de 40 p. 100 n'est pas excessive; mais nous n'avons jamais observé ce cas, qui doit être au moins exceptionnel.

Par contre, dès que l'ouverture de la bouche peut atteindre 2 centimètres, l'alimentation s'effectue d'une façon suffisante.

Dans les très rares cas qui s'échelonnent entre cette ouverture de 2 centimètres et l'occlusion complète, lorsque tout traitement aura échoué, on sera, à notre avis, autorisé à proposer une indemnité de 10 à 20 p. 100; nous indiquons encore que cette solution doit être considérée comme très exceptionnelle.

Nous répétons en terminant, que l'expérience actuellement acquise ne permet pas, sur tous ces points, des conclusions définitives; cette étude ne vise qu'à fournir une classification des incapacités, susceptible d'être utilisée comme base de discussion.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE IV

CHAPITRE V

CHAPITRE VI



673-17. — Coulommiers. Imp. Paul BRODARD. — 3-17.

MASSON ET CIE, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

La Pratique Neurologique

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE PIERRE MARIE
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin de la Salpêtrière

PAR MM.

O. CROUZON, G. DELAMARE, E. DESNOS, G. GUILLAIN, E. HUET, LANNOIS, A. LÉRI, F. MOUTIER, POULARD, ROUSSY

1 vol. gr. in-8, de 1408 *pages, avec* 302 *fig. Relié toile . . . .* **30** fr.

J. DEJERINE

Professeur de clinique des maladies nerveuses à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin de la Salpêtrière, Membre de l'Académie de Médecine

Sémiologie des Affections du Système nerveux

1 fort vol. grand in-8 de 1212 *pages, avec* 560 *figures en noir et en couleurs et* 3 *planches hors texte en couleurs. Relié toile . . .* **40** fr.
Relié en 2 volumes . . . . **44** fr.

Ce livre est le plus complet des ouvrages écrits en français sur la sémiologie nerveuse. Illustré d'un nombre considérable de photographies, de figures anatomiques en noir et en couleurs, il forme un véritable « *musée anatomique et clinique* », riche des matériaux amassés par l'auteur et éclairés de sa vaste expérience personnelle.

J. DEJERINE et *E. GAUCKLER*

Les Manifestations Fonctionnelles des Psycho-Névroses

Leur Traitement par la Psychothérapie

1 vol. grand in-8 de 561 *pages, avec 1 planche hors texte . . .* **8** fr.

COLLECTION DE
PRÉCIS MÉDICAUX
(VOLUMES IN-8, CARTONNÉS TOILE ANGLAISE SOUPLE)

(Revision de 1914)

Précis de Pathologie chirurgicale

4 volumes in-8 écu reliés toile souple, comprenant ensemble plus de 4200 pages avec plus de 1500 figures dans le texte.

Viennent de paraître :

TOME I. — Pathologie chirurgicale générale Maladies générales des Tissus, Crâne et Rachis

PAR MM.
E. JEANBRAU, P. LECÈNE, R. PROUST, L. TIXIER
Professeurs aux Facultés de Paris, de Montpellier et de Lyon.
2e *édition* (*revision* 1914), 1110 *pages*, 385 *figures*. . . . . . . **10 fr.**

TOME II. — Tête, Cou, Thorax

PAR MM.
H. BOURGEOIS, Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux de Paris.
CH. LENORMANT, Professeur agrégé à la Faculté de Paris.
2e *édition* (*revision* 1914), 1068 *pages*, 320 *figures* . . . . . . **10 fr.**

TOME III. — Glandes mammaires, Abdomen Appareil génital de l'homme

PAR MM.
P. DUVAL, GOSSET, LECÈNE, LENORMANT, E. JEANBRAU
Professeurs agrégés aux Facultés de Paris et de Montpellier.
2e *édition* (*revision* 1914), 881 *pages*, 352 *figures*. . . . . . . **10 fr.**

Paraîtra prochainement :

TOME IV. — Organes génito-urinaires, Affections des Membres

PAR MM.
P. BÉGOUIN, E. JEANBRAU, R. PROUST, L. TIXIER
Professeurs aux Facultés de Bordeaux, de Montpellier, Lyon et Paris.
2e *édition* (*revision 1914*), 1200 *pages*, 429 *figures* . . . . . . **10 fr.**

G.-H. ROGER
Professeur à la Faculté de Paris.

Introduction à l'Etude de la Médecine

5e *édit.*, 795 *p. avec un Index explicatif des termes les plus usités.* **10 fr.**

J. COURMONT
Professeur à la Faculté de Lyon.
AVEC LA COLLABORATION DE
Ch. LESIEUR et A. ROCHAIX

Hygiène

810 *pages*, 227 *figures en noir et en couleurs* . . . . **12 fr.**

Ét. MARTIN
Professeur à la Faculté de Lyon.

Déontologie et Médecine professionnelle

Un volume de 316 *pages* . . . . **5 fr.**

G. WEISS
Professeur à la Faculté de Paris.

Physique biologique

3e *édition*, 566 *pages*, 575 *figures*. . . . . **7 fr.**

M. LETULLE
Professeur à la Faculté de Paris.
L. NATTAN-LARRIER
Ancien chef de Laboratoire à la Faculté.

Anatomie Pathologique

TOME I. — *Histologie générale. App. circulatoire, respiratoire.*
940 *pages*, 248 *figures originales*. . . . . **16 fr.**
TOME II (et dernier). — *En préparation.*

Maurice ARTHUS
Professeur à l'Université de Lausanne.

Physiologie

4e *édition*, 930 *pages*, 320 *figures* . . . . **12 fr.**

M. ARTHUS

Chimie physiologique

7e *édition*, 430 *pages*, 130 *figures*, 5 *planches en couleurs* . . . **7 fr.**

E. BRUMPT
Professeur agrégé à la Faculté de Paris.

Parasitologie

2e *édition*, 1011 *pages*, 698 *figures et 4 planches en couleurs*. **14 fr.**

H. BULLIARD
Préparateur d'histologie à la Faculté de Paris.

Ch. CHAMPY
Professeur agrégé à la Faculté de Paris.

Abrégé d'Histologie

Vingt leçons avec notions de technique

Préface du Professeur A. PRENANT

1 *vol. in-8, de* 300 *pages*, 158 *figures et* 4 *planches en couleur, cartonné toile* . . . . **6** fr.

Ce livre n'est ni un traité, ni un manuel d'Histologie; c'est un *abrégé* en vingt leçons correspondant à peu près aux séances de travaux pratiques. Chacune d'elles donne à l'étudiant les notions nécessaires pour que ces exercices pratiques prennent toute leur valeur. Mais les auteurs ne se sont pas contentés de décrire des préparations, de mettre des noms sous des images, ils se sont efforcés de montrer l'intérêt des faits qu'ils présentent en rappelant les notions théoriques qui s'y rattachent.

Gustave **ROUSSY**
Professeur agrégé, Chef des travaux d'anatomie pathologique à la Faculté de Paris.

Jean **LHERMITTE**
Ancien chef de laboratoire à la Faculté de Paris.

Les Techniques anatomo-pathologiques du Système nerveux

Anatomie macroscopique et histologique

1 *vol. petit in-8, de* XVI-255 *pages, avec figures, cartonné toile*. **5** fr.

Les auteurs enseignent d'abord de quelle façon procéder pour la préparation des centres nerveux — coupes macroscopiques, prélèvement des fragments — en vue des recherches histologiques. Puis ils passent en revue les techniques de fixation, d'inclusion, de coloration, d'imprégnation, etc., des différentes parties du système nerveux. La place de ce livre est sur la table de laboratoire, à côté des fixateurs et des colorants.

L. LANDOUZY
Professeur à la Clinique Laënnec,
Doyen de la Faculté de Medecine,
Membre de l'Institut.

Léon BERNARD
Agrégé à la Faculté de Médecine
de Paris,
Médecin de l'Hôpital Laënnec.

Anatomie
et
Physiologie Médicales

AVEC LA COLLABORATION DE

MM. les Drs **Léon BERNARD, GOUGEROT, HALBRON, S. I. DE JONG, LÆDERICH, LORTAT-JACOB, SALOMON, SÉZARY, VITRY**

1 *vol. gr. in-8 de* 650 *pages, avec* 336 *figures en noir et en couleurs,* 6 *planches hors texte, relié toile.* . . . . **20** fr.

Original dans sa conception et son exécution, cet ouvrage présente sur un plan nouveau un ensemble de connaissances jusqu'ici éparses dans des manuels distincts. — Étude à la fois *morphologique et physiologique* (c'est ce qui fait son originalité), ce volume comporte dans le texte et en planches hors texte de nombreuses figures.

G. DIEULAFOY
Professeur de clinique médicale à la Faculté de Médecine de Paris,
Médecin de l'Hôtel-Dieu, Membre de l'Académie de Médecine.

Manuel
de
Pathologie Interne

16e *édition*, 4 *vol. in*-16 *avec fig. en noir et en couleurs, cart.* **32** fr.

Ch. BOUCHARD
Professeur honoraire de pathologie générale à la Faculté de Paris.
Membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine.

G.-H. ROGER
Professeur de pathologie expérimentale à la Faculté de Paris.
Membre de l'Académie de Médecine, Médecin de l'Hôtel-Dieu.

Nouveau Traité de Pathologie générale

Quatre volumes grand in-8, avec nombreuses figures dans le texte, reliés toile.

Volumes parus :

TOME I. — 1 *vol. gr. in-8 de* 909 *pages, relié toile* . . . . . . **22 fr.**

COLLABORATEURS DU TOME I : **Ch. ACHARD, J. BERGONIÉ, P.-J. CADIOT et H. ROGER, P. COURMONT, M. DUVAL et P. MULON, A. IMBERT, J.-P. LANGLOIS, P. LE GENDRE, F. LEJARS, P. LENOIR, Th. NOGIER, H. ROGER, P. VUILLEMIN.**

Matières contenues dans ce volume : *Introduction. — Pathologie comparée de l'homme et des animaux. — Notions de Pathologie végétale. — Étiologie et pathogénie. — Pathogénie générale de l'Embryon; Tératogénie. — L'Hérédité et la Pathologie générale. — Immunités et prédispositions morbides. — De l'Anaphylaxie. — Les Agents mécaniques. — Influence du travail professionnel sur l'organisme. — Les Variations de Pression extérieure. — Actions pathogènes des Agents Physiques. — La lumière. — Les Agents chimiques; Les Caustiques.*

TOME II. — 1 *vol. gr. in-8, de* 1174 *pages,* 204 *fig. Relié toile.* **28 fr.**

COLLABORATEURS DU TOME II : **Fernand BEZANÇON, E. BODIN, Jules COURMONT, Jules GUIART, A. ROCHAIX, G.-H. ROGER, Pierre TEISSIER**

Matières contenues dans ce volume : *Les Intoxications et les Auto-intoxications. — Parasitisme et Infection : Étiologie générale. — Les Bactéries. — Les Champignons parasites de l'Homme. — Biologie et rôle pathogène des Parasites animaux. — La Maladie Infectieuse; Étude pathogénique.*

L'ouvrage sera complet en 4 volumes. On acceptera des souscriptions jusqu'à l'apparition du tome III, au prix de 105 francs.

BIBLIOTHÈQUE DE THÉRAPEUTIQUE CLINIQUE
à l'usage des Médecins praticiens

P. LE GENDRE
Médecin de l'Hôpital Lariboisière.

A. MARTINET
Ancien interne des Hôpitaux de Paris.

Thérapeutique Usuelle
des Maladies de la Nutrition

1 *vol. in-8 de* 429 *pages* . . . . 5 fr.

Alfred MARTINET

Thérapeutique Usuelle
des Maladies de l'Appareil Respiratoire

1 *vol. in-8 de* IV-295 *pages, avec figures, broché* . . . . . . 3 fr. 50

P. LE GENDRE et A. MARTINET

Les Régimes usuels

1 *vol. in-8 de* IV-434 *pages, broché*. . . . . 5 fr.

Régimes : à l'état normal ; systématiques ; dans les maladies. Alimentation artificielle.

Clinique Hydrologique

Par les Drs **F. BARADUC, Félix BERNARD, M. E. BINET, J. COTTET, L. FURET, A. PIATOT, G. SERSIRON, A. SIMON, E. TARDIF.**

1 *vol. in-8 de* X-636 *pages*. . . . . 7 fr.

Alfred MARTINET

Les Médicaments usuels

QUATRIÈME ÉDITION, ENTIÈREMENT REVUE

1 *vol. in-8 de* 609 *pages, avec figures dans le texte* . . . . . . **6** fr.

Alfred MARTINET

Les Aliments usuels

Composition — Préparation

DEUXIÈME ÉDITION, ENTIÈREMENT REVUE

1 *vol. in-8 de* VIII-352 *pages, avec figures* . . . . **4** fr.

Les Agents physiques usuels

(Climatothérapie — Hydrothérapie — Crénothérapie Thermothérapie — Méthode de Bier — Kinésithérapie Électrothérapie. — Radiumthérapie.)

Par les Drs A. MARTINET, A. MOUGEOT, P. DESFOSSES, L. DUREY, Ch. DUCROCQUET, L. DELHERM, H. DOMINICI

1 *vol. in-8 de* XVI-633 *pages, avec* 170 *fig. et* 3 *planches hors texte.* **8** fr.

J. BROUSSES

Ex-répétiteur de Pathologie chirurgicale à l'Ecole du service de santé militaire, Lauréat de l'Académie de Médecine, Membre correspondant de la Société de Chirurgie

Manuel technique de Massage

QUATRIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

1 *vol. in-16, de* 455 *pages, avec* 72 *figures dans le texte, cartonné.* **5** fr.

Vient de paraître :

Jules COMBY
Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades

Deux cents Consultations médicales

Pour les Maladies des Enfants

5e édition. I *vol. in-16, cartonné toile* . . . . **3 fr. 50**

La 4e édition de ce vade-mecum de poche a été méthodiquement complétée : ce petit livre néglige les curiosités cliniques. Ce qui intéresse le praticien, c'est la maladie commune, banale, et cet aide-mémoire contient, classé par ordre alphabétique, tous les renseignements pratiques nécessaires.

P. NOBÉCOURT
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin des hôpitaux.

Conférences pratiques sur l'Alimentation des Nourrissons

2e édition. I *vol. in-8 de* 373 *pages, avec* 33 *fig. dans le texte.* . **5 fr.**

A. LESAGE
Médecin des hôpitaux de Paris.

Traité des Maladies du Nourrisson

I *vol. in-8 de* VI-736 *pages, avec* 68 *figures dans le texte.* . . . **10 fr.**

Le nourrisson a une vie particulière et une pathologie spéciale. Pour les connaître, il faut comprendre le fonctionnement normal et pathologique de son organisme. L'ouvrage du Dr Lesage se place exclusivement à ce point de vue et éclaire, par les données acquises de la physiologie du nourrisson, la thérapeutique de ses maladies.

P. POIRIER
Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Paris.

A. CHARPY
Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Toulouse.

B. CUNÉO
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.

Abrégé d'Anatomie

TOME I. — *Embryologie — Ostéologie — Arthrologie — Myologie.*

TOME II. — *Cœur — Artères — Veines — Lymphatiques — Centres nerveux — Nerfs crâniens — Nerfs rachidiens.*

TOME III. — *Organes des sens — Appareil digestif et annexes — Appareil respiratoire — Capsules surrénales — Appareil urinaire — Appareil génital de l'homme — Appareil génital de la femme — Périnée — Mamelles — Péritoine.*

3 volumes in-8°, formant ensemble 1620 pages, avec 976 figures en noir et en couleurs dans le texte, richement reliés toile, tête rouge. **50 fr.**

Avec reliure spéciale, dos maroquin. **55** fr.

Précis de Technique Opératoire

PAR LES PROSECTEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Avec introduction par le Professeur Paul BERGER

Pratique courante et Chirurgie d'urgence, par VICTOR VEAU. 4e *édition.*

Tête et cou, par CH. LENORMANT. 4e *édition.*

Thorax et membre supérieur, par A. SCHWARTZ. 3e *édition.*

Abdomen, par M. GUIBÉ. 3e *édition.*

Appareil urinaire et appareil génital de l'homme, par PIERRE DUVAL. 4e *édition.*

Appareil génital de la femme, par R. PROUST. 3e *édition.*

Membre inférieur, par GEORGES LABEY. 3e *édition.*

Chaque vol. illustré de nombreuses fig., la plupart originales. **4** fr. **50**

Vient de paraître : ***Huitième édition entièrement refondue***

A. RIBEMONT-DESSAIGNES
Professeur de clinique obstétricale à la Faculté de Médecine de Paris, Accoucheur de l'Hôpital Beaujon, Membre de l'Académie de Médecine.

G. LEPAGE
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, Accoucheur de la Maternité de l'Hôpital Boucicaut.

Traité d'Obstétrique

1 vol. gr. in-8, de XIII-1574 *pages, avec* 587 *figures dans le texte, dont* 452 *dessinées par* RIBEMONT-DESSAIGNES. *Relié toile.* **32 fr.**

Le même ouvrage relié en deux volumes. . . **35** fr.

C'est en 1893 que parut cet ouvrage dont les éditions se sont succédé avec rapidité. L'édition actuelle a subi de nombreux remaniements nécessités par l'évolution même de la science obstétricale qui s'éclaire et progresse grâce aux découvertes faites dans les autres branches de la médecine.

M. LERMOYEZ
Membre de l'Académie de Médecine, Médecin des Hôpitaux de Paris. Chef du Service oto-rhino-laryngologique de l'Hôpital Saint-Antoine.

Notions pratiques d'Electricité

à l'usage des Médecins, avec renseignements spéciaux pour les oto-rhino-laryngologistes

1 vol. gr. in-8, de XIII-863 *p., avec* 426 *fig., élégant cartonnage.* **20** fr.

Ce livre s'adresse aux praticiens : il a été spécialement et exclusivement composé pour leur usage. Jusqu'ici un tel ouvrage n'existait pas.

Le besoin existait d'un livre qui fût autre chose qu'un ouvrage d'électrothérapie, qui éliminât les formules des traités de physique et qui fût plus explicite que les catalogues des fabricants, bref d'un Manuel d'*Électricité Médicale*.

Le plus important des journaux medicaux de langue française

La Presse Médicale

DIRECTION SCIENTIFIQUE

L. LANDOUZY
Doyen de la Faculte de Medecine,
Professeur de clinique médicale,
Membre de l'Académie des Sciences
et de l'Academie de Médecine.

F. DE LAPERSONNE
Professeur de clinique ophtalmologique
a l'Hotel-Dieu.

E. BONNAIRE
Professeur agrégé,
Accoucheur et Professeur en chef
de la Maternite.

J.-L. FAURE
Professeur agregé,
Chirurgien de l'hopital Cochin.

M. LETULLE
Professeur a la Faculté,
Médecin de l'hopital Boucicaut,
Membre de l'Académie de Médecine

H. ROGER
Professeur de Pathologie experimentale,
Médecin de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de médecine.

M. MOY Z
Médecin
de l'hôpital Saint-Antoine
Membre de l'Académie de Médecine.

F. JAYLE
Ex-chef de clinique gynecologique
à l'hôpital Broca,
Secrétaire de la Direction.

Secrétaires de la Rédaction : P. DESFOSSE ; J. UMONT.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Colonies : **10** fr. — Étranger : 15 fr.

La *Presse Médicale* est, de tous les journaux de Médecine français, le plus important et le plus répandu.

La qualité de ses collaborateurs venus à la *Presse Médicale* de tous les centres medicaux de Paris, de province et de l'etranger, lui a assuré une autorité indiscutée.

La guerre, qui a paralysé tant d'initiative, n'a pas arrêté ce succès. La variété et l'étendue des informations de la *Presse Médicale*, les chroniques, les analyses, les comptes rendus, les nouvelles de toutes sortes qu'elle n'a cesse de publier régulièrement, lui ont conservé son originalité de veritable « *journal* » *médical*. En même temps, les questions chirurgicales nouvelles ont ajouté comme un regain d'actualité dramatique à cette publication qui demeure le reflet de la vie médicale du monde entier.

Chaque numéro de la *Presse Médicale*, généralement illustré de nombreuses figures, comprend 16 ou 24 ou 32 pages de format grand in-quarto.

Abonnements d'essai gratuits sur demande



79303. — IMP. LAHURE.



Prix : 4 fr.